

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTIFICA

ARGENTINA

DIRECTOR: EMILIO REBUELTO

ENERO 1946 — ENTREGA I — TOMO CXLI

SUMARIO

	Pág.
SECCIÓN CONFERENCIAS:	
EMILIO REBUELTO. — Cincuenta años de técnica en la República Argentina	3
<i>Notas a la Conferencia «Cincuenta años de técnica en la República Argentina»</i>	33
SECCIÓN OFICIAL DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA (SECCIÓN «SANTA FE»).	
— Sesión de comunicaciones del 26 de setiembre de 1945: Valoración de nitratos de cuprifotometría; Medidas de electricidad de aguas de lluvia; Estructura de yacimientos de asfaltita; Memoria de la presidencia correspondiente al período 1944-1945; Balance de tesorería; Comisión Directiva; Lista de socios	40
CARLOS RUSCONI. — Cuchillos de piedra huarpes	49
NOTAS NECROLÓGICAS DE LOS SOCIOS FALLECIDOS EN EL AÑO 1945:	
Dr. Santiago Barabino Amadeo	53
Dr. Walter Knoche	65
Ing. Evaristo V. Moreno	72
Ing. Guillermo White	79

BUENOS AIRES
CALLE SANTA FE 1145

1946

SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA

SOCIOS HONORARIOS

Dr. Pedro Visca †	Dr. Carlos Darwin †	Dr. Walter Nernst †
Dr. Mario Isola †	Dr. César Lombroso †	Dr. Alberto Einstein
Dr. Germán Burmeister †	Ing. Luis A. Huergo †	Dr. Cristóbal M. Hicken †
Dr. Benjamín A. Gould †	Ing. Vicente Castro †	Dr. Angel Gallardo †
Dr. R. A. Phillippi †	Dr. Juan J. J. Kyle †	Dr. Eduardo L. Holmberg †
Dr. Guillermo Rawson †	Dr. Estanislao S. Zeballos †	Ing. Guillermo Marconi †
Dr. Carlos Berg †	Ing. Santiago E. Barabino †	Ing. Eduardo Huergo †
Dr. Valentín Balbín †	Dr. Carlos Spegazzini †	Dr. Enrique Ferri †
Dr. Florentino Ameghino †	Dr. J. Mendizábal Tamborel †	

CONSEJO CIENTIFICO

Ing. José Babini; Dr. Horacio Damianovich; Prof. Carlos E. Dieulefait; Dr. Juan A. Domínguez; Dr. Gustavo A. Fester; Dr. Joaquín Frenguelli; Dr. Josué Gollan (h.); Dr. Bernardo A. Houssay; Dr. Cristofredo Jakob; Dr. Emiliano J. Mac Donagh; Dr. R. Armando Marotta; Dr. Julio Méndez; Ing. Agr. Lorenzo R. Parodi; Dr. Franco Pastore; Capitán de fragata Héctor R. Ratto; Vicealmirante Segundo R. Storni; Dr. Alfredo Sordelli; Dr. Reinaldo Vanossi; Dr. Enrique V. Zappi.

JUNTA DIRECTIVA

(1945-1946)

<i>Presidente</i>	Doctor Gonzalo Bosch
<i>Vicepresidente 1°</i>	Ingeniero Enrique Chanourdie
<i>Vicepresidente 2°</i>	Doctor Jorge Magnin
<i>Secretario de actas</i>	Doctor Carlos A. Bertomen
<i>Secretario de correspondencia</i>	Doctor E. Eduardo Krapf
<i>Tesorero</i>	Ingeniero César M. Polledo
<i>Bibliotecario</i>	Ingeniero José M. Pérez
	Ingeniero Alfredo G. Galmarini
	Ingeniero Gastón Wunenburger
	Ingeniero Eduardo M. Huergo
	Ingeniero Carlos A. Lizer y Trelles
<i>Vocales</i>	Doctor Reinaldo Vanossi
	Ingeniero Belisario Alvarez de Toledo
	Doctor José Llauro
	Ingeniero Juan B. Marchionatto
	Ingeniero Carlos M. Gadda
	Ingeniero Antonio Arena
	Ingeniero Juan B. Berrino
	Ingeniero Anecto J. Bosio
<i>Suplentes</i>	Ingeniero Héctor Ceppi
	Doctor Elías A. De Cesare
	Ingeniero Pedro Rossell Soler
<i>Revisores de balances anuales</i>	Doctor Antonio Casacuberta
	Arquitecto Carlos E. Génau

ADVERTENCIA.— Los colaboradores de los Anales son personalmente responsables de la tesis sustentada en sus escritos. Tienen derecho a la corrección de dos pruebas. Los que deseen tirada aparte de 50 ejemplares de sus artículos, deben solicitarla por escrito. Artº 10 del Reglamento de los "ANALES" (modificado por la J. D. en su sesión de fecha 4 de septiembre 1941). Los escritos originales destinados a la Dirección de los "Anales", serán remitidos a la Administración de la Sociedad, calle Santa Fe 1145, a los efectos de registrar la fecha de entrega para luego enviarlos al señor Director. La Sociedad no tomará en consideración las observaciones de los autores que se refieran a cualquier anomalía, si no se ha cumplido con el requisito indicado.

ANALES
DE LA
SOCIEDAD CIENTIFICA
ARGENTINA

DIRECTOR: EMILIO REBUELTO

TOMO CXLI

BUENOS AIRES
CALLE SANTA FE 1145

1946

SECCION CONFERENCIAS

CINCUENTA AÑOS DE TECNICA EN LA REPUBLICA ARGENTINA

POR EL

ING. EMILIO REBUELTO

*Conferencia leída el 15 de abril de 1945
en la Sociedad Científica Argentina.*

Cuando me ví obligado a buscar un tema apropiado para desarrollarlo en esta conferencia inaugural del nuevo cielo que hoy inicia la Sociedad Científica Argentina, creí lo más oportuno elegirlo, de modo que su exposición implicase cierta mirada hacia atrás, no solo porque en estos momentos críticos de la historia en que vivimos es un espectáculo poco tranquilizador el mirar hacia adelante, sino también porque al empezar un viaje, es casi instintivo en el espíritu humano, recogerse sobre sí mismo y recordar melancólicamente algo del pasado, para enfrentarlo con las novedades que esperamos del porvenir.

Y así, yo pienso que en las conferencias que van a suceder a ésta, a lo largo del presente año, ingenieros, médicos, filósofos, artistas, hombres de laboratorio, de cátedra o de acción, van a ir exponiendo las últimas conquistas de la ciencia, las teorías modernas y los nuevos aspectos o aplicaciones que se han dado a los conocimientos humanos. En contraposición a ello, puede ser de interés que consagremos ahora un pequeño recuerdo a varias cosas antiguas, pues ellas han de servir también, gracias al contraste, para valorar más las diferencias existentes entre el ayer y el hoy.

Limitándose a la técnica de las Obras Públicas, pues otra cosa no es posible hacer dado el escaso margen de tiempo a nuestra disposición, me propongo perfilar algunos rasgos de su desenvolvimiento en la República Argentina durante el último medio siglo, tarea digna en el fondo de ocupar la reposada atención de críticos e historiadores encargados de fijar méritos y responsabi-

lidades entre los técnicos, los políticos y los ingenieros que han intervenido en las grandes construcciones llevadas a cabo en los últimos cincuenta años.

Una labor analítica, retrospectiva, de esta clase, podría intentarse recorriendo las Memorias anuales de los Ministerios y los Mensajes del Poder Ejecutivo al Honorable Congreso. Desgraciadamente, esto nos daría una apretada, densa y seca serie de números, fechas y nombres, vinculados a los ferrocarriles, puentes, caminos y trabajos hidráulicos ejecutados, envuelto todo en la frialdad propia de los papeles burocráticos. Pero el espíritu inspirador de las obras, el entusiasmo ideal de los proyectistas y las polémicas que rodearon la ejecución de muchas de nuestras más importantes Obras Públicas, no podría captarse, examinando semejantes documentos oficiales.

Es forzoso ir a buscar la vida interior que animó estos asuntos en las publicaciones técnicas especializadas que entonces aparecían en el país. Entre ellas, hay una digna por múltiples razones de especial recuerdo, consideración y consulta. Quiero referirme a la « Revista Técnica » fundada por el Ingeniero Enrique Chanourdie, justamente hace hoy cincuenta años, pues su primer número apareció el 15 de Abril de 1895. Por el entusiasmo y la fe que inspiraron su acción; por la valentía y rectitud de sus campañas; por la hazaña periodística que representó el mantenerla; y por el valiosísimo archivo constituido por sus 37 tomos, la « Revista Técnica », precursora de sus símiles, es inseparable de cualquier estudio que se intente sobre los acontecimientos técnicos ocurridos aquí en el último medio siglo. Hacer la crónica de esta publicación equivale a hacer la historia de la técnica de la ingeniería y de las Obras Públicas en la República Argentina. No creo, pues, colocarme fuera del tema ofrecido a tratar en esta conferencia, si me ocupo del desarrollo de la técnica, guiándome por la historia de la « Revista Técnica ».

Forzado por la brevedad a que obliga el momento, limitaré mi examen a los diez primeros años, de 1895 a 1905, eligiendo entre ellos un reducido número de casos y ejemplos, tratando de fijar cuales eran las características del ambiente técnico hace cincuenta años. El contraste con el aspecto actual, creo que ha de bastar al auditorio ante el cual estoy hablando, para percibir la magnitud de la evolución experimentada y de los cambios producidos, espe-

cialmente en la manera como se discuten y se juzgan hoy las Obras Públicas.

En 1895 no disfrutaba el país de la tranquila opulencia a que las últimas décadas nos tienen acostumbrados. La conmoción sufrida en los turbulentos días del 90 y la crisis consiguiente, prolongaban sus inevitables consecuencias, creando un ambiente poco propicio para empresas publicitarias de la clase a que pertenecía la iniciada por Chanourdie; y en este sentido la fundación de la «Revista Técnica» fué juzgada como una empresa azarosa y de un problemático éxito. Eran escasos los especialistas que escribiesen, tanto como los que leyesen. La organización administrativa de las Obras Públicas era incompleta, deficiente y poco interesaba al gran público. No existía aún ni siquiera el Ministerio de Obras Públicas, ni tampoco las numerosas Reparticiones autárquicas que hoy funcionan. En la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales no se había creado aún la Escuela de Arquitectura, ni tampoco el Doctorado en Química ni la Ingeniería Industrial. No se había fundado aún la Universidad de La Plata, ni terminado el Puerto de Buenos Aires, ni empezado el de Santa Fe, ni el militar de Bahía Blanca. Hasta había Capitales de provincia, donde no llegaba aún el ferrocarril. La Capital Federal tenía menos habitantes que los que hoy se atribuyen a Rosario.

La intromisión de la política en las Obras Públicas era más fuerte y más perturbadora que en la actualidad. Los gobernantes de provincias interferían en las decisiones del poder central con más intensidad que ahora. Los jefes de las reparticiones técnicas comprobaban con harta frecuencia como se desatendían sus consejos e informes, viéndose obligados a transigir o a renunciar. El ejemplo de Huergo en el caso de las obras del Puerto de Buenos Aires, tuvo muchos desconocidos imitadores. Era una época *heroica* de la ingeniería argentina.

El descontento por esta situación, estaba latente, y cuando apareció la «Revista Técnica», decidida a emprender una cruzada en pro de la rectitud de los procedimientos, de la justicia y de la seriedad en los trámites previos a la adjudicación y construcción de las obras públicas, muchos comentarios exteriorizaron la disconformidad con lo sucedido hasta entonces.

Por ejemplo, el siguiente: ⁽¹⁾

(1) Ver *Advertencia*, al final.

« Las obras públicas, entre nosotros — se decía — salvo excepciones, han sido llevadas a cabo sin previo maduro examen; el favoritismo o el entusiasmo imprevisor de otrora, nos hacen lamentar hoy que obras costosas y de tanta importancia como el Puerto de la Capital, no satisfagan a las condiciones de comodidad que debieron; que la Casa de Gobierno, pasable como estilo arquitectónico, sea chata, con más apariencia de edificio conventual, cuartel, etc., que de residencia del Poder Ejecutivo Nacional; que las Obras Sanitarias cuesten una enormidad al erario, despilfarrando el dinero en revestir de alfarería y mayólicas de matices variados, el gran depósito de agua y otras grandezas por el estilo ».

Las mayólicas a las que aquí se alude son las que adornan los frentes del edificio ubicado en la calle Córdoba, entre Río Bamba y Ayacucho; su costo había pasado, efectivamente, de un millón de pesos oro, más del 40 % del total de la construcción y si bien es cierto que las tales mayólicas impresionan gratamente la vista, su empleo no se justificaba entonces, ni se le ha encontrado justificación todavía.

Otro comentario típico de la época, es el siguiente, que figura entre los propósitos que se proponía cumplir la « Revista Técnica »: « tenemos la decisión de combatir esas propuestas que frecuentemente se hacen a los poderes públicos, destinadas más a favorecer intereses de particulares que a llenar necesidades verdaderas, propuestas que no tienden a fomentar el progreso de la Nación. Llegado el caso, hemos de dedicar todas nuestras fuerzas para impedir que el erario nacional sea favorecido con nuevas hipotecas de esa naturaleza, que representan, en suma, tan penosos como inútiles sacrificios para todos y cada uno de los habitantes de la República » (2).

Esta orientación concreta entre los otros propósitos de la « Revista Técnica », no estaba de más en aquel año de 1895. Por el contrario, contribuye a caracterizar la época. Después del huracán político y económico de 1890, que tantas empresas tumbó y hasta Bancos de importancia mundial como el de la Provincia de Buenos Aires, abundaron durante varios años los oficiosos liquidadores de pingües negocios truncos, que traspasaban al gobierno, bajo inofensivo cariz de interesantes propuestas, verdaderas hipotecas, ruinosas para las finanzas nacionales.

Pero los propósitos más concretamente enunciados y sostenidos por Chanourdie en la « Revista Técnica » fueron los de hacer crítica sana de cuanto se relaciona con las Obras Públicas bregando por el aprovechamiento integral de las grandes riquezas naturales del país, mediante la construcción de adecuadas vías de transporte y del establecimiento del mayor número de industrias posibles, temas preferidos, a los cuales están dedicadas la mayor parte de las campañas que sostuvo; y si lo recuerdo con estas frases es porque como un eco de lo propuesto para fomentar el progreso y el desarrollo de la Argentina hace cincuenta años, un estadista de la talla de Sumner Welles, ha expuesto hace pocos días lo mismo, como plan de acción « para elevar el nivel de vida de las masas populares de las Américas ».

Poco tiempo después de fundada la nueva y batalladora publicación, y cuando ya los hechos hablaban elocuentemente de cómo se cumplían las promesas enunciadas y cuándo, por lo tanto tenían más valor, llegaron innumerables felicitaciones, y voces de aplauso. Entre ellas cabe destacar la del brillante escritor y político santiagueño, D. Pablo Lascano, quien en carta dirigida a Chanourdie, y a la que « La Nación » dió publicidad, haciendo suyas las opiniones allí vertidas, decía:

« Ha dado usted en el clavo fundando la « Revista Técnica » y « aunque no soy sino *un pobre pintor*, permítame que le envíe mis « enhorabuenas por la idea que se le ha ocurrido y por la hábil « realización de la misma ».

« En un país como el nuestro donde hay tanto que remover para « establecer sobre bases científicas el progreso material, la « Revista « Técnica » es portaestandarte que guiará a ese ejército de obreros « hacia la conquista de la riqueza en sus variadas manifestaciones ».

« Una publicación como la suya, no sólo es meritoria por su carácter noticioso; lo es también porque representa un prontuario para « los hombres de gobierno, que necesitan a cada paso ciertas ideas « prácticas para convertirlas en proyectos de ley, pues no basta el « informe frío y a veces deficiente de las reparticiones oficiales, con- « denadas en la mayor parte de los casos, a obrar en vista de lo « actuado, con horizontes limitadísimos, sin misión ni facultad para « ampliar o mejorar lo que desde su origen obedece a un molde « dado ».



FACSIMIL
 DE LA PORTADA DEL PRIMER NÚMERO
 DE LA
 REVISTA TECNICA
 15 ABRIL 1895

« El especialismo ocupa hoy un sitio de preferencia en las especulaciones del espíritu humano , y cada actividad debe buscar una « colocación y un puesto en la acción colectiva a fin de que de la « diversidad resulte un todo armónico regido también por leyes armónicas; de ahí la división del trabajo y sus grandes corolarios. *« Zapatero, a tus zapatos ».*

El extraordinario valor que corresponde atribuir a los estudios y monografías publicados en la « Revista Técnica » y lo fundado que es el considerarlos como base de toda revisión histórica de la evolución experimentada por la técnica de la ingeniería en la Argentina, deriva de los colaboradores reunidos por Chanourdie para acompañarlo en su obra. La lista de los redactores que figuran en el primer número y que efectivamente trabajaron, iba encabezada por el nombre ya entonces ilustre y hoy venerable de don Luis A. Huergo, que por aquellos días estaba en un accidental retiro de funciones públicas, después de haber presidido la Comisión de peritos arbitradores encargados de establecer las responsabilidades de la empresa constructora del ferrocarril Central Norte, prolongación de Tucumán a Jujuy. Le seguía el Ingeniero Miguel Tedín, entonces Presidente de la Dirección de Ferrocarriles y más tarde Ministro de Obras Públicas; el doctor Indalecio Gómez, a la sazón diputado nacional, político destacado, luego Embajador en Berlín, Ministro del Interior en la Presidencia del Doctor Sáenz Peña y líder de la famosa ley electoral que promulgó dicho Presidente; el Ingeniero y Dr. Valentín Balbin, rector del Colegio Nacional, sabio matemático al par que ingeniero práctico y tan experto filólogo y latinista que fué designado profesor de esta lengua clásica al fundarse la Facultad de Filosofía y Letras; otro Ingeniero y doctor Manuel B. Bahía, también rector del Colegio Nacional Central, Vice-Decano de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, que fué Ministro Provincial de Gobierno del Dr. Ugarte; el Dr. Víctor M. Molina, político y financista de dilatado prestigio, fogoso contrincante del Dr. Eduardo Wilde en cuestiones de obras sanitarias y que ilustró más tarde su nombre como Ministro de Hacienda; el Ingeniero Emilio Mitre, entonces director de « La Nación », diputado nacional y autor de la famosa ley que lleva su nombre; el Ingeniero Juan Pirovano, principal ejecutor del trazado geodésico del Meridiano Quinto, límite entre Buenos Aires y La Pampa; el Ingeniero Santiago E. Barabino, inspector general

de Obras Hidráulicas, tan profundo conocedor de complejos problemas portuarios como de las sutilezas filológicas. Y aunque no quedaban mencionados todos, basta lo dicho para demostrar la capacidad de los que año tras año, colaboraron en esa obra que se llama la « *Revista Técnica de Chanourdie* » y la confianza con que pueden aceptarse los juicios y opiniones allí manifestadas.

Junto con tan extraordinario conjunto de técnicos e intelectuales argentinos que honran a la generación que los produjo, actuaron otros, de procedencia extranjera, no menos descollante: el uruguayo, Ingeniero y Dr. Carlos María Morales, entonces Director de Obras Públicas Municipales; el austríaco Dr. Francisco Latzina, Director de la Estadística Nacional; el Ingeniero italiano Juan Pellieschi, constructor de líneas férreas; el Ingeniero Francés Alfredo Seurot, inspector general de Puentes y Caminos; el Dr. Emilio Dai-reaux, distinguido abogado y escritor costumbrista ⁽³⁾; el Ingeniero Alfredo Ebelot, ex-alumno sobresaliente de la « *École Centrale de París* » ⁽⁴⁾, y Carlos Wickman, técnico-calculista alemán, todos los cuales contribuyeron al prestigio de la entonces incipiente publicación.

Y todavía, tal reunión de notables, que constituye un caso excepcional, no repetido después en ninguna otra publicación técnica argentina, fué de inmediato ampliado, incorporándose al núcleo original personalidades como Constante Tzaut, uno de los ingenieros más eficientes de su época, que fué ingeniero jefe del Arsenal de Guerra; el Profesor Emilio Candiani, director del Puerto del Riachuelo; Jorge Navarro Viola y el Capitán de navío José E. Durand, ex-alumnos ambos de la Escuela Superior Técnica de Lieja, especialistas en cuestiones de electrotécnica; Federico Biraben, hábil en rebusques bibliográficos y en cuestiones pedagógicas; Claro C. Dassen, figura cumbre de la matemática pura y de la enseñanza superior en la Argentina, además de sus descollantes cualidades de ingeniero; y algunos otros, a los cuales tendré ocasión de mencionar más adelante.

No es raro que estudiadas y criticadas por técnicos de tal competencia, las Obras Públicas, en su teoría y en su práctica, hayan alcanzado rápidamente en la Argentina, la perfección de que hoy pueden enorgullecerse, a pesar de las inevitables perturbaciones que en su normal desarrollo causaron en todo tiempo influencias extrañas. Y es precisamente en las páginas de la « *Revista Técni-*

ca», donde hallamos documentadas las etapas sucesivas de esa evolución; donde encontramos también el origen, muchas veces ignorado, de ciertas investigaciones y doctrinas caídas ahora en el dominio público; donde, por desgracia, comprobamos como indicadas hace más de cuarenta años, soluciones y sugerencias que han tardado excesivo tiempo en ser atendidas y, en fin, donde quedaron rastros de las ásperas polémicas que fué necesario mantener para enderezar ciertos entuertos.

Vale así la pena recordar que ya en 1895, aparecieron los estudios del Dr. e Ingeniero Alberto Schneidewind sobre el análisis matemático de las tarifas de ferrocarril, tratando por primera vez en idioma castellano de vulgarizar las teorías del famoso economista alemán Launhardt, aplicándolas al transporte de cereales en el país ⁽⁵⁾. En 1896, se iniciaban las publicaciones sobre ingeniería legal del Dr. Juan Bialet Massé ⁽⁶⁾, continuadas y ampliadas después en los notables libros que al mismo asunto ha dedicado el Ingeniero Mauricio Durrieu. En 1897, el Ingeniero Pompeyo Moneta, estudiaba el levantamiento de la carta de la República y proponía una solución, con métodos expeditivos para uno de los magnos problemas nacionales aún pendientes ⁽⁷⁾. En 1898 el Ingeniero italiano Luis Luiggi, ya director de la construcción del Puerto Militar de Bahía Blanca y que había instalado con mucho éxito la navegación de los ferry-boats entre Sicilia y Calabria, proponía adoptarlos aquí para facilitar la navegación de orilla a orilla en el estuario del Plata, idea que sólo en época muy reciente y en forma por demás parcial, se ha llevado a cabo. ⁽⁸⁾.

En 1902 el Ingeniero Huergo desarrolló sus amplios proyectos sobre la navegación interior del país ⁽⁹⁾; luchando por implantar una política fluvial orientadora de los transportes hacia el aprovechamiento lo más completo posible de los cursos de agua, política a la que no hemos llegado todavía, a pesar de la necesidad que tenemos de ella para que nos ayude a solucionar los inconvenientes de una producción y población tan dispersa como la nuestra.

Desde 1898 verificó Tzaut ensayos de resistencia y determinación del módulo de elasticidad con varias muestras de diferentes maderas argentinas ⁽¹⁰⁾, anticipándose a los laboriosos trabajos que dedicaron posteriormente a esta cuestión los ingenieros Durrieu, Palacio y Latzina.

Hace también 45 años, que el Ingeniero Fernando Segovia, profundizaba el estudio del cálculo y de la construcción de los puentes metálicos, sistematizando su enseñanza; y no habrán olvidado todavía muchos de mis actuales oyentes, que cuando estudiaron esta materia en la Facultad, el libro de texto era la « Revista Técnica » ⁽¹¹⁾. Como lo fué también de consulta, para los que deseaban conocer los nuevos procedimientos de construcción del Fer Beton Armé, hoy hormigón armado, cuando el Reglamento Municipal no lo reconocía ni aceptaba ⁽¹²⁾. Y la misma anticipación puede comprobarse a propósito de tracción y alumbrado eléctrico ⁽¹³⁾ siendo famosa la campaña que fué necesario llevar a cabo para imponer las ventajas del « cable neutral desnudo », telegrafía sin hilos ⁽¹⁴⁾, normas de urbanismo ⁽¹⁵⁾, etc.

Entre paréntesis, diré que algunas de estas anticipaciones, dieron origen a profecías poco afortunadas. Por ejemplo, hablando del automovilismo en 1896, cuando aún no había ningún vehículo de esta clase en Buenos Aires, uno de los colaboradores, que tal vez esté aquí presente, preguntándose que resultados darían los automotores en la República Argentina, se contestaba así: « En « ciudades como Buenos Aires, con bocacalles tan frecuentes y « estrechas, los automóviles importarían hasta cierto punto, un pequeño ligro, a menos que se redujese su velocidad, en relación con las « dificultades que el tránsito de aquéllas ofrece. En la campaña « el primer obstáculo que se opondría a su generalización, es el « mal estado o más bien, la ausencia total de caminos: la escasa « densidad de la población sería otro inconveniente no menos serio. « por la falta de recursos que ello supone, para el caso de accidentes que podrían producirse. No nos atrevemos por el momento, a « imaginarnos un automóvil, superando los numerosos e imprevistos « obstáculos de las pampas » ⁽¹⁶⁾.

Tan curiosas como estas frases, son otras dedicadas « a los raucos ciclistas, que son un constante peligro para los peatones ». Contrarrestando las críticas que se hacían al establecimiento de los tranvías eléctricos en las angostas calles de Buenos Aires, asegurando que no habría sitio para colocar el trolley y los alambres de transmisión, Chanourdie, haciendo una campaña a favor de la construcción de tranvías eléctricos, hizo conocer varias vistas fotográficas de calles más angostas ⁽¹⁷⁾ en ciudades europeas donde se habían establecido sin molestias. Después, los proyectistas pasa-

ron al otro extremo y encontramos publicados, hasta proyectos de tranvías eléctricos a alto nivel en las calles de Buenos Aires. También hay proyectos de subterráneos que datan de 1896 y algunos con trazados muy distintos de los que después se han construido ⁽¹⁸⁾. A este respecto debo señalar, que de haber oído entonces a la « Revista Técnica », habríase resuelto más acertadamente el problema de la instalación de una red de subterráneos en Buenos Aires. La tesis de que una red completa debía proyectarse y ser construída por cuenta del Municipio, nos habría ahorrado muchos de los presentes sinsabores. La oposición al subterráneo del F. C. Oeste, que se hizo en sus páginas, fué recién aquílatada muchos años después, cuando se comprobó lo bien fundado de sus profecías sobre las complicaciones constructivas que se derivarían de aquel subterráneo, para la instalación de las otras líneas ⁽¹⁹⁾.

Y lo mismo que de los grandes problemas nacionales, se ocupó la « Revista Técnica » de las obras técnicas extranjeras, tanto europeas y norteamericanas ⁽²¹⁾, como sud-americanas, especialmente uruguayas ⁽²²⁾, y también de cuanta novedad aparecía en los dominios de la ciencia pura ⁽²³⁾.

Para fijar con un poco más de precisión cual era el ambiente técnico del país, visto a través de quienes redactaban la « Revista Técnica », voy a detallar el contenido del primer número. Después del consabido editorial de circunstancias sobre los propósitos de la nueva publicación, aparece una biografía del Ingeniero Cristóbal Giagnoni, a cuya memoria se iba a inaugurar en aquel mes de Abril de 1895 un monumento funerario en el Cementerio del Norte. Hay en esto un indudable recuerdo sentimental de Chanourdie por su viejo y querido maestro, cuyas enseñanzas había recogido no en las tranquilas conferencias de la cátedra, sino en laboriosos trabajos de gabinete. La acción de Giagnoni ya fué en su época juzgada como extraordinariamente beneficiosa, por hombres tan calificados y exigentes como don Guillermo White, quien reconoció los méritos de Giagnoni en su persistente lucha por desterrar las prácticas rutinarias entonces comunes en el trazado y en la ejecución de líneas férreas. Fué él quien redactó los primeros *pliegos de instrucciones* para el estudio y de *condiciones* para la construcción de ferrocarriles y fué también él quien modificando la rasante propuesta para la prolongación del F. C. Andino entre Villa Mercedes y San Luis, rebajó su costo en más de un millón de pesos.

Otro artículo del primer número se titula « *Doque Militar* », no Dique; y se refiere a la necesidad de construir en el país un Puerto Militar, para que la Nación no se viese obligada a los enormes gastos que representaba el enviar a Europa los buques de guerra, cada vez que debían ser reparados, o simplemente, pintado el casco.

La palabra *Doque* era propuesta por el Ingeniero Barabino, recordando que *Dique* es un vocablo más apropiado para expresar una barrera o un obstáculo opuesto contra una corriente de agua, mientras que *Doque*, como el inglés *Dock*, expresa « una balsa o « espacio de agua destinada a efectuar operaciones comerciales », y mencionaba como ejemplo de estas derivaciones, *bloque* de block; *foque* de foc; *estoque* de estoc; *duque* de duc. Pero todavía no ha prosperado el *Doque* de dock.

Estas preocupaciones de Barabino por cuestiones etimológicas y de purismo castellano, se evidenciaron en muchas otras oportunidades de su laboriosa vida; recordaremos su empeñosa gestión por redactar un diccionario tecnológico, en cinco idiomas, español, alemán, francés, inglés e italiano, del cual llegó a publicarse — naturalmente que en la « Revista Técnica » — la letra A completa. Justificando su obra, decía Barabino que era necesario despojar a nuestro pobre vocabulario tecnológico, del gran número de barbarismos que lo infectaban y que no solo lo afean, sino que también se prestan a confusiones y crean dificultades entre ingenieros y constructores. Esto se decía hace 47 años. Lo mismo seguimos creyendo hoy y también creemos que nos hace falta otro Barabino que insista en la obra de depuración ⁽²⁴⁾.

La « Revista Técnica » no se limitó a problemas de técnica, como lo comprueba un tercer artículo del primer número, dedicado al candente tópico de *Límites con Chile*, que en 1895 apasionaba los ánimos, provocaba discusiones enconadas y estuvo a punto de conducir al país al estado de beligerancia ⁽²⁵⁾. Otras informaciones relativas a 1895, nos hacen conocer que había entonces en explotación 22 ferrocarriles nacionales y ocho provinciales; hoy son muchos menos, justamente la mitad por la acción de sucesivas fusiones. Diez de ellos eran todavía empresas garantidas, o sea, con intereses asegurados por el Gobierno y de estos diez, seis presentaban pérdidas en su explotación. Actualmente, no hay ninguna empresa ferroviaria garantida y tampoco ninguna ganancia para sus accionistas ordinarios ⁽²⁶⁾.

También son de sumo interés los datos sobre precios de materiales de construcción; eran los felices tiempos en que se hacían revoques a 30 centavos el metro cuadrado; los ladrillos valían \$ 18 el millar y \$ 8 la barrica de Portland. El oro se cotizaba a 301 m\$.n. papel. El momento actual no es apropiado para comparar éstos con los precios de ahora; pero a todos los ingenieros que se ocupan de expropiaciones, valuaciones y cuestiones judiciales conexas, les agradará saber que en la «Revista Técnica» tienen elementos, que seguramente han necesitado muchas veces, para determinar el valor de una construcción en fecha dada.

Otra información que parece secundaria, cuando en realidad es un valioso índice de la cultura de un país, es el número y descripción de las patentes de invención concedidas⁽²⁷⁾. En 1894, se concedieron en Buenos Aires, 155 patentes, de ellas, 31 extranjeras. Leyendo sus títulos, se comprueba que las preocupaciones de los inventores de hace cincuenta años, ni volaban muy alto, ni se diferenciaban mucho de los actuales; así encontramos un *Nuevo sistema de botella no rellenable*; *Cápsula metálica de seguridad para vinos*; *Tapón inviolable*, temas sobre los que hoy se siguen presentando mejoras y modificaciones. Se registra también un *Procedimiento para hacer inalterables los billetes de lotería* y un *Contador automático* para boletos de tranvía. Más curioso es un *distribuidor automático de bebidas y perfumes* y la Patente 1506, concedida hace más de 50 años, se refiere a un *Bar automático*, invento que sólo ha logrado imponerse recientemente.

Los dos grupos más numerosos de patentes, son también característicos; uno es el relativo a publicidad; figuran patentados en 1894, un *Avisador*, denominado tapiz-Reclame; un estuche avisador para cajas de fósforos; un nuevo método de publicar avisos en los tranvías; un guarda árboles avisador; una torre avisadora y un anunciador automático para colocar en las tranqueras del campo. Se ve como el afán desmedido por la competencia comercial hacía entonces los mismos estragos que ahora en los cerebros afanosos para buscar novedades; pero el fin perseguido, de aumentar las ventas del artículo anunciado, explica tantas preocupaciones por encontrar llamativas formas de propaganda. Lo que, a primera vista no se explica tan fácilmente, es que en otro grupo de patentes, y en un solo año, encontremos: Un nuevo envase para cigarrillos y fósforos a la vez; tres tipos distintos de cajas de fósforos;

una máquina para hacer y otra para deshacer cigarrillos; un envase portátil para fósforos; una « fosforera fin de siglo » y un procedimiento para fijar etiquetas en las cajas de fósforos. La explicación consiste en que este desmedido interés por los fósforos, era consecuencia de haberse instalado ese año en Buenos Aires, la gran fábrica de la Compañía Sud-Americana, con capacidad para fabricar 200.000 cajas por día. Era, tal vez, entonces, el establecimiento industrial más importante de la ciudad. Coincidió esta instalación con la publicación en varios números de la « Revista Técnica » de una serie de artículos descriptivos referentes al proyecto de una fábrica de esa índole debido al ingeniero Alfredo Seurot, quien presenta en ellos los planos completos de una fábrica, el plan de organización y detalle de los procedimientos fabriles empleados ⁽²⁸⁾; aunque a pesar de la prolijidad con que se exponía la flamante industria, no resultó una descripción del todo completa, pues según las malas lenguas, se temió que se divulgaran algunos secretos de fabricación. Lo mismo suele suceder hoy, persistiendo el tipo de fabricantes miedosos, que creen defender su negocio con el silencio y la ocultación de técnicas, casi siempre elementales y conocidas. En lo que no estamos igual es en la calidad de los fósforos: los que se hacían hace 50 años, eran por cierto mucho mejores que los actuales.

Si después de examinado el primer número, continuamos hojeando los siguientes, en busca de los asuntos que en aquella época atraían la atención de los técnicos, encontramos entre otros, problemas que estaban a la orden del día: la Estación Central de ferrocarriles, proyectada en las proximidades de la Plaza de Mayo — justo donde se halla ubicada la estatua de Juan de Garay — y que no llegó a construirse ⁽²⁹⁾; la construcción del Palacio del Congreso, cuyos cimientos presentaron un difícil problema de fundación al encontrarse un terreno arenoso incapaz de sostener el peso de la enorme cúpula ⁽³⁰⁾; los primeros proyectos para la instalación del alumbrado eléctrico en Buenos Aires ⁽³¹⁾; las entonces incipientes discusiones sobre tracción eléctrica, y sobre la hulla blanca, junto con el aprovechamiento de nuestros ríos y la implantación de centrales hidroeléctricas ⁽³²⁾; las tentativas de irrigación en La Pampa y de desagües en la Provincia de Buenos Aires, Valle del Río Negro, etc. ⁽³³⁾. Pero a través de estas páginas, de apariencia serena, se percibe una cierta sensación de prosa de com-

bate, que por ser un típico matiz de aquellos años, vale la pena destacar.

Ya he calificado a esa época de heroica, en la historia de las Obras Públicas en nuestro país; época en la cual, alrededor de los estudios y proyectos, la intromisión de intereses tan ajenos como mezquinos encendía debates apasionados y ataques virulentos, obligando a defensas no menos impregnadas de extraordinario ardor combativo. De todas ellas encontramos verídicos testimonios en las páginas de la « Revista Técnica », aunque no siempre a causa de polémicas iniciadas en respuestas a los irónicos comentarios de Chanourdie, pues en múltiples ocasiones se trata simplemente de la hospitalidad brindada en las columnas de la publicación, para que los alegatos y contrarréplicas en que estaban trenzados terceras personas, pudieran desde aquella tribuna libre, siempre abierta, ilustrar ampliamente a la opinión pública, acerca de los aciertos o de los errores atribuidos a las obras en examen. En nuestros días no es frecuente llegar a los extremos de entonces, por mayor serenidad en el ambiente, menor intromisión de la política y más homogeneidad en la preparación de los técnicos. Sin embargo, recordaremos que en no muy alejada fecha, a propósito de los Canales de desagüe en la Provincia de Buenos Aires, hoy abandonados, de la Usina del Dique del Río Tercero, construida y no utilizada, de la Avenida Norte-Sud, hecha sin plena autorización legal y de la Corporación Municipal de Transportes organizada con discutible éxito, hemos vuelto a escuchar frases altisonantes.

Hace cincuenta años, las cuestiones se hacían más personales. Recordaremos como ejemplo típico, las controversias a que dió origen el Dique de San Roque, sobre el Río Primero, cercano a la ciudad de Córdoba. Como es bien sabido, su construcción condujo a la cárcel a su proyectista Ingeniero Cassafousth y a su constructor Dr. Biale Massé, después de un informe pericial del Ingeniero Stavelius, para el cual, a su vez, pidieron prisión los dos encarcelados anteriores, cuando después de trece meses de prisión preventiva, consiguieron un fallo del cual resultaban *legalmente falsos*, los hechos en que se fundara la acusación deducida contra ellos.

Producidas más tarde grietas y filtraciones a través del muro del grandioso embalse, defecto inherente a todos los diques que se construyeron antes del criticado, se reanudaron las polémicas, empezando el Ingeniero Julián Romero por sostener la mayor conve-

niencia de un trazado en curva para esta clase de obras, considerando, por lo tanto, un grosero error el que se hubiera adoptado una planta en línea recta para el Dique de San Roque ⁽³⁴⁾. Las primeras disquisiciones de Romero comprendían cuatro largos artículos pletóricos de formuleos matemáticos. Antes de que apareciese el quinto, Biale Massé publicó una carta abierta que empezaba diciendo: « Estos artículos sobre el Dique San Roque, amezan ser la segunda edición de la célebre obra de Valentinus, « escrita en nueve volúmenes en cuarto mayor, para probar que en « el cielo se habla latín ». Y después de una serie de bromas por el estilo, burlándose de las teorías matemáticas que desarrollaba Romero, termina diciendo: « el Dique, hijo querido, que tantos sacrificios y persecuciones me cuesta, ha soportado ya ataques muchos más duros, y se ha inventado contra él teorías mucho más « extravagantes; pero hace siete años que está impasible, seco y « tieso, como un inglés, sin importarle un pito de todo ello » ⁽³⁵⁾.

La reacción de Romero, adoptó un estilo más académico y con toda seriedad llama ignorante a Biale Massé. « Nos preciamos — « decía don Julián — de saber desarrollar una cuestión científica, « poniéndola al alcance de personas ilustradas, aunque carezcan « de preparación técnica y nos halaga conseguirlo en términos breves; pero no siempre es posible. El esclarecimiento de una cuestión compleja exige mayor extensión y para dar comprobación « a cálculos fundados en leyes de mecánica desarrolladas por el análisis infinitesimal, tenemos que dirigirnos a los que poseen esos « conocimientos. Está en lo posible que otro ingeniero hubiera sido « más feliz llegando al resultado con tesis más breve y cálculos más « sencillos; pero a los que no discuten teorías, esta extensión debe « darles la idea de lo mucho que les falta aprender para proceder « con acierto en cuestiones de esta trascendencia ».

Y para poner más en evidencia que Biale Massé es un simple constructor y contratista, le dice: « A ningún empresario le aconsejaríamos dedicarse a tales estudios; para ellos, la parte comercial; la actividad, que es la base de sus buenos negocios se aviene mal con la contracción que requieren los conceptos científicos. « Si a esto se agrega que circunstancias notorias han podido agriar « el carácter de los que actuaron en esa obra, nos explicamos que « el Dr. Biale Massé no esté en ánimos de estudiar y no haya « entendido nuestras teorías ». Y después de este desahogo, Ro-

mero continuó publicando en la «Revista Técnica» once artículos más, de puras teorías hidráulicas.

Bialet Massé contestó notificándose de que lo habían llamado ignorante; «pero, agregaba, en materia de Diques, sin ofensa de la «modestia, puedo asegurarle al señor Romero que sé un poquito «más que él, pues al fin, yo he construido cinco y él no ha visto «ninguno, fuera de los libros».

Este ataque debió serle muy doloroso a Romero, porque era exacto: Romero no había visto nunca un Dique ni siquiera aquel sobre el cual escribía! En una carta del Ingeniero Carlos Doynel a Chanourdie ⁽³⁰⁾, se refiere a lo mismo, hablando de Romero como de un señor «que habla de caramelos sin haber sido él confitero» y promete contestar sus argumentos cuando termine sus interminables artículos, «si es que, dice, todos los lectores de la «Revista Técnica» no han fallecido antes».

Romero continuó impasible, desarrollando la teoría de las avalanchas torrenciales, marcha de las crecientes, efectos de la rotura del Dique, peligros, deterioros, arrastre de los materiales, onda de traslación, etc., todo ello matemáticamente exacto. Al terminar recoge las últimas alusiones que se le hicieron y dice, refiriéndose a Bialet Massé:

«El constructor del Dique, habla de sacrificios que la obra le «cuesta, como si tuviéramos que averiguar el precio que se le había pagado por cada metro cúbico de mampostería, para aplicar «lo al cálculo de la avalancha de agua que se produciría, si por «cualquier evento el Dique llegara a romperse. En cambio, averiguó que no hemos visto ni construido ningún Dique, como si los «albañiles a los que mandamos colocar piedra sobre piedra se diesen «cuenta de su resistencia; y como si la mecánica racional se aprendiese mirando las montañas».

La contestación de Doynel no se hizo esperar y con el mismo buen humor de las veces anteriores, refuta las teorías del famoso autor de hidráulica Flamant muy en boga entonces, tal como las aplicaba Romero; júzguese por este párrafo:

«Háblase diferentes veces en los artículos del señor Romero «de la acción de las olas y se les dá verdadera importancia en el «Dique de San Roque. Me extraña que el señor Romero no haya «en tan sabrosa ocasión, estudiado igualmente el efecto de los témpanos de hielo, pues si mi memoria no me engaña, habla de ella

«Flamant en el mismo párrafo de las olas y era ésta un arma más «contra el Dique, que no debía desperdiciar el señor Romero, en «su arsenal, digno de los indios cochabambinos».

Lo más importante fué que mientras se dedicaban mutuamente tan amables indirectas, el nivel del agua del Dique alcanzó una altura de 1,24 sobre el umbral de los vertederos. Ocurrió tal acontecimiento el 6 de febrero de 1897 y a pesar de haberse pronosticado que semejante elevación en el nivel del embalse constituía un serio peligro, el comportamiento del Dique fué completamente normal ⁽³⁷⁾. Bialest Massé remitió a Chanourdie un telegrama entusiasta, diciendo: «Doseientos testigos, entre ellos Huergo, Firmat, «Aranda, Caraffa y otros ingenieros, comprobaron ausencia absoluta de vibraciones, filtraciones y rasgaduras, a pesar de las extravagantes aplicaciones de Flamant: teorías flamantes, pero no «entendidas. La gloria de Cassafousth, sancionada para siempre».

Efectivamente; los años que han apagado ya hace tiempo el fuego de las ardorosas discusiones promovidas sobre el Murallón del San Roque, dejaron como residuo, a modo de la pepita de oro que queda en el fondo de un crisol, el nombre inmaculado de Cassafousth, como el de un ingeniero argentino, autor de una obra enteramente digna de las más calurosas alabanzas, pues en aquella época constituyó un record, entre las de su clase en el mundo entero, por su capacidad, su ínfimo costo y la escasez de sus filtraciones a través del muro. Sobre esto han escrito Caraffa, Huergo, Chanourdie, Barabino y muchos otros ingenieros produciendo trabajos de imprescindible consulta para quienes se ocupan de esta clase de construcciones. Por suerte, estas valiosas páginas se las encuentran reunidas en la «Revista Técnica», salvadas así de la inevitable dispersión en que se pierden, diluyen y al final se olvidan entre nosotros, gran parte de los escritos de carácter técnico ⁽³⁸⁾.

Como otros ejemplos de la forma apasionada con que se actuaba voy a mencionar brevemente algunas polémicas en las que actuó Chanourdie, lo que equivale a recordar las cuestiones de mayor importancia que agitaron el ambiente público en aquellos días, pues no dejó pasar ninguna sin tomar una intervención casi siempre decisiva. Las campañas específicamente características de Chanourdie, pueden subdividirse en tres grupos: las que tuvieron de inmediato un resultado feliz, las que vieron comprobada su exacti-

tud y acierto en plazos largos y aquellas en que el éxito final aparece correspondiendo a otras personas.

Entre las que tuvieron inmediato éxito mencionaremos la organización definitiva de la Dirección General de Ferrocarriles, por fusión de la Inspección de Ferrocarriles del Departamento Nacional de Ingenieros y la Dirección de Ferrocarriles que en 1895 dependía del Ministerio del Interior. A fuerza de escribir sobre «Desorganización Administrativa» y de evidenciar los absurdos a que conducía tal dispersión de oficinas, se adoptaron soluciones, que con poca diferencia son las actuales ⁽³⁹⁾. Igualmente fué consecuencia de esta campaña el aumento del número de los ministerios durante la presidencia del General Roca y la inclusión entre ellos del Ministerio de Obras Públicas. Otra victoria representó en 1902 la creación de la Escuela de Arquitectura, independizándola de la Facultad de Ingeniería, según veremos luego.

Por sus excepcionales consecuencias corresponde destacar que la creación del Ministerio de Obras Públicas fué uno de los más celebrados aciertos de la «Revista Técnica», cuyo Director, no sólo se preocupó de que se decidiera la formación administrativa de tal Ministerio, sino que continuó batallando en empeñosas gestiones propendiendo a la más conveniente organización de las oficinas técnicas. Ciertamente es que los más importantes y difundidos órganos de la prensa diaria secundaron esta campaña, como lo prueba el hecho de que «La Nación» reprodujera uno de los artículos publicados en la «Revista Técnica», en los cuales se reclamaba la constitución de esa nueva Secretaría de Estado; y que igualmente, «La Prensa» transcribiera lo principal del aparecido en el N° 71, (Octubre de 1898), dando normas detalladas sobre la estructura de la futura Repartición, encabezando lo transcrito con las siguientes sugestivas palabras: «Con motivo de la organización de dicho Ministerio, la «Revista Técnica» acaba de publicar un artículo que contiene observaciones muy juiciosas, respecto del modo como debe establecer sus servicios el nuevo departamento ministerial, para que su acción sea provechosa. Algunas de esas observaciones merecen ser conocidas, así por tratarse de la opinión de una publicación científica autorizada como por ser evidentemente muchas de ellas fruto de una experiencia harto costosa...». («La Prensa» Noviembre de 1898). Según va quedando demostrado, el conferenciante tiene buenas pruebas donde apoyar su propia opinión acerca

del alto grado de autoridad que en sólo tres años, pues se fundó en 1895 había logrado adquirir la « Revista Técnica » gracias a sus continuas campañas en favor del mayor perfeccionamiento en la ejecución y administración de las Obras Públicas.

Así, por ejemplo, en el número correspondiente a Enero de 1900, Chanourdie sostenía ya, que al abogar un par de años antes por la creación del Ministerio de Obras Públicas, una de las perspectivas que tenía en vista, era la posibilidad de administrar racionalmente los Ferrocarriles del Estado, bajo un régimen fiscal. Entre otros principios orientadores, sostenía; « Es muy importante que « se consiga de una vez normalizar la administración de las vías « férreas del Estado, por cuanto el país tiene mucho que ganar con « una explotación racional de las mismas. Es ya tiempo de que el « contribuyente deje de ser quien costea los ferrocarriles, para que, « como en Inglaterra y otras naciones, los costeen quienes se sirven « de ellos. Somos partidarios de los Ferrocarriles del Estado, « — agregaba, — como ya alguna vez lo hemos manifestado y admitimos que éste no pretenda sacar sino indirectamente el interés « del capital invertido en su construcción; pero creemos lógico que « los usufructuarios de esos ferrocarriles, costeen siquiera su explotación ».

Es lástima que la forzosa limitación de esta conferencia no me permita mayores extractos de otros artículos publicados por Chanourdie en la « Revista Técnica », pues en ellos su autor aparece siendo uno de los leaders precursores de principios, tendencias y orientaciones que para algunos resultan novedades aparecidas en nuestros días.

En un segundo grupo de campañas, que en su momento inicial fueron desoídas, hallamos tres casos típicos. La construcción del Ferrocarril a Bolivia por la Quebrada de Humahuaca, en vez de la del Toro; la adjudicación del Puerto del Rosario a una empresa extranjera, en las pesadas condiciones financieras en que fué otorgado y la construcción del Canal del Norte, que la Provincia de Buenos Aires debió abandonar después de comenzado y de gastar en tan descabellada obra varios millones de pesos. Las razones aducidas en contra de estas obras fueron desoídas, pero el tiempo se encargó, inexorablemente, de dar la razón a quien la tenía.

Finalmente, hay un tercer grupo de campañas, entre las que se incluye la transformación edilicia de la Capital Federal y la aper-

tura de avenidas diagonales, ejecutadas en nuestros días bajo la etiqueta de «Plan Bouvard», pero, prestigiadas en la «Revista Técnica» hace más de cuarenta años, formando parte de un plan mucho más completo, en el que se incluía la apertura de diez avenidas que pudieron haberse realizado íntegramente, sin mayor costo que el invertido en las tres fracciones ejecutadas, si nuestros financieros de entonces hubieran podido substraerse al snobismo de no hallar nada bueno fuera del arte o de la ciencia importada.

La insistencia de Chanourdie en vulgarizar buenos procedimientos de construcción, en propiciar el procedimiento de los concursos ⁽⁴⁰⁾ y en realzar la profesión del arquitecto, se justifican plenamente por el desprecio, no solo público, sino también oficial que se tenía hace cincuenta años en Buenos Aires tanto para los detalles técnicos de la construcción, como para los primores del estilo arquitectónico. La desidia de aquel ambiente por tales cuestiones hoy nos parece increíble ⁽⁴¹⁾.

Por ejemplo: en 1896, no existía en el país ni un solo instrumento de medida para ensayos de materiales de construcción. Fué en el N° 25 de la «Revista Técnica» del 1° de octubre de 1895, donde se dió a conocer, por primera vez entre nosotros, el aparato Nivet, para ensayar la resistencia de los materiales. Su descripción va acompañada de las siguientes incisivas consideraciones: «Tenemos en la República dos Facultades de Ingeniería; un Departamento Nacional de Ingenieros; varias instituciones científicas con 25 años de existencia; oficinas municipales de obras públicas de tanta importancia como las de esta Capital Federal y «además, otros varios departamentos u oficinas de ingenieros provinciales; hemos gastado durante los últimos 25 años cientos de «millones de pesos en construcciones de suma importancia, entre «otras, en la ejecución de 14.000 kilómetros de vías férreas; en un «puerto que a mitad construído, cuesta ya más de los 20 millones «en que fué presupuestado para su total terminación; en edificios «públicos de la importancia de la Casa de Gobierno, de nuestras «Escuelas Públicas, policía, hospitales, etc.; la edificación privada ha tomado un impulso desmedido; hemos levantado una ciudad «entera, como La Plata... y no nos ha preocupado por un momento la idea de conocer las cualidades y defectos de los materiales empleados en tantas obras públicas y privadas».

«No existe, en todo el territorio nacional, una sola oficina destinada a ese fin; las reparticiones públicas de carácter técnico, «no tienen siquiera un aparato para poder verificar si los materiales empleados en las obras públicas, son o no de recibo; si su «empleo es útil, o si es perjudicial».

«Y estamos expuestos a que mediante un alegato más o menos «hábil y de circunstancias se declare oficialmente la superioridad «del álamo sobre el quebracho colorado, porque carecemos de la «contraprueba documentada, a pesar de haberse ya empleado, con «el resultado de todos conocido, el suficiente quebracho como para «construir el esqueleto de la proyectada torre de Babel».

Y se completaba este toque de humorismo, con este otro: «Bas- «taría publicar en Europa que no nos preocupa ni poco ni mucho «el ensayo de los materiales que empleamos en nuestras construe- «ciones, grandes y chicas, públicas y privadas, para que sentára- «mos fama de chapuceros en tal materia».

«Nos guardaremos, por consiguiente, muy bien de hacerlo — agrega con toda ironía — tratando de que este número de la «Revista Técnica», sea lo menos divulgado posible del otro lado «del Atlántico, ya que no podemos resistir a la tentación de es- «tampar cuatro verdades sobre este punto, con la buena intención «de rozar siquiera la epidermis de los que mayor culpa tienen en «ello, a fin de invitarlos a reaccionar contra tan deplorable es- «tado de cosas».

No menos deplorable era el estado de los estudios de Arquitectura en la Facultad, que entonces se llamaba de Ciencias Físico-Matemáticas. Ya en 1985 había aquí quien abogaba porque a los arquitectos se les enseñase estética e Historia del Arte, como se hace en escuelas similares europeas y no solo Álgebra Superior, Geometría Analítica y Cálculo diferencial (⁴²). Una comparación de programas, evidenciaba, tal como decía Chanourdie, que «un arquitecto egresado de nuestra Facultad, es sencillamente un in- «geniero que se ha quedado corto». Efectivamente, la mayor diferencia en estas carreras es que una se desarrollaba en seis años y la otra en cuatro. Poco después de estas publicaciones, hacia 1902, se creó la Escuela de Arquitectura, orientándola con un concepto más lógico y poniéndola en las autorizadas manos de los maestros Christophersen, Le Monnier, Villemillot, Karman, Lanús, Harry y tantos otros técnicos-artistas, profesionales que tanto han con-

tribuído al actual esplendor de la edificación privada y pública en la República Argentina.

La construcción del Ferrocarril a Bolivia, prolongando desde Jujuy a la Quiaca los rieles del Central Norte Argentino, llevados hasta la Capital de la Provincia en 1900, fué uno de los temas que más agitaron, en 1902, la opinión pública, pues se trataba de crear un acceso hasta un punto fronterizo, más allá del cual, la línea iba a continuar en territorio boliviano con cierta colaboración del gobierno argentino, mediante una ley mantenida «secreta». Había un interés *nacional* por el ferrocarril en sí, pero en cuanto al trazado a adoptar, se estableció una puja de intereses locales entre las provincias de Salta y Jujuy. A la primera le convenía se eligiera la Quebrada del Toro, a la segunda, la de Humahuaca. Los estudios técnicos comparativos, fijaron sin lugar a dudas, como más conveniente, el trazado por el Toro. En el Congreso, se aprobó el de Humahuaca⁽⁴³⁾.

No fué solo Chanourdie quien protestó de tales decisiones, pero sí fué él quien más ardientemente lo hizo. Los jujeños llegaron a contratar conferenciantes para refutarlo, enardeciéndose los ánimos en forma extraordinaria. Se dijo entonces que Chanourdie fué quemado en efigie a raíz de tales conferencias. En otro artículo publicado en Enero de 1902, hacía resaltar los manejos parlamentarios que llevaron a la aprobación del proyecto de ley respectivo: «A las 7.30 del «lunes 20 de Enero, quedaba aprobado en la Cámara de Diputados «el proyecto de ley relativo al ferrocarril a Bolivia, cuyos últimos «artículos se estaban aún votando a las 6.30 apenas una hora antes «en la otra Cámara»⁽⁴⁴⁾.

Hubo, pues, una acomodada precipitación en resolver el asunto en forma favorable a las pretensiones del sector parlamentario jujeño. Contribuyó a esto la declaración de un distinguido general y diputado, que juzgaba igualmente buenos desde el punto de vista estratégico a los dos trazados. Desprovisto así de un argumento de gravitación nacional, la Quebrada del Toro fué desalojada en la elección definitiva, cuando en realidad, no sólo presentaba superiores ventajas estratégicas sobre la de Humahuaca, por la mayor proximidad a la frontera chilena y la más fácil subida al altiplano donde extendía Chile entonces su influencia, sino también por diversas condiciones técnicas, derivadas especialmente de la estructura geológica de los terrenos a atravesar.

Tan patente era la desventaja estratégica de construirlo por Humahuaca que otro general argentino no menos ilustre, entonces presidente de la Comisión de compra de armamentos en Europa, pidió autorización para cambiar la adquisición de cierto número de cañones por rieles. El General Richieri, como buen militar previsor quería tener en el país, en aquellos años de intranquilidad de las relaciones chileno-argentinas, suficiente cantidad de rieles, para poder, llegado el caso, tender una línea de emergencia por la Quebrada del Toro. Algo de esto quedó documentado en un artículo de la « Revista Técnica », titulado precisamente « Rieles por cañones » (45).

En cuanto al trazado, los resultados de la mala elección hecha, se han venido comprobando todos los años, con la obstrucción de las vías férreas por las avalanchas de barro y piedra que descienden de las montañas sobre el valle, durante los meses de enero y febrero. En las estaciones Huacalera, Tilcara, Tres Cruces, Humahuaca y sobre todo en el Volcán es un espectáculo habitual presenciar los trenes detenidos, las vías cubiertas de agua y fango, los alambrados y el telégrafo destruidos. Los perjuicios e inconvenientes causados al tráfico ferroviario, obligaron ya desde el principio, a estudiar variantes en el trazado de esta línea. No menos de 12 proyectos distintos han sido propuestos, llevando los rieles a mayor nivel por las laderas incluyendo túneles, protegiendo la vía mediante muros de retención de las avalanchas y hasta proyectando un entubamiento total de este tramo. En 1932, poco antes de la guerra entre Bolivia y Paraguay, se hicieron activas gestiones para que el gobierno argentino remediase tal estado de cosas, pues en época de guerra, Bolivia, que debía recibir gran parte de sus abastecimientos por dicha vía, no podía correr el albur de verla interrumpida. En 1936, se votaron varios millones de pesos para llevar a cabo obras de defensa, y algo se hizo, pero todo inútil, pues la pésima ubicación de esta línea, no tiene remedio. Y en 1945, en el pasado mes de marzo, una nueva avalancha ha provocado no sólo la acostumbrada inundación de las vías y la cesación del tráfico, sino algo más: una verdadera catástrofe, arrasando todas las casas de la pequeña población de El Volcán, matando e hiriendo a algunos de sus pobladores tal como habrá podido leerse en los diarios de Buenos Aires hace apenas un mes. Este año, la interrupción del tráfico ha durado unos tres meses.

El que exista y persista semejante punto débil en el ferrocarril a Bolivia, es particularmente sensible, por tratarse de una vía de intercambio comercial, con un país vecino. En estos momentos, cuando se quiera hacer algo más que hablar dé unidad americana, la República Argentina se encuentra prácticamente aislada de los países colindantes: el túnel del ferrocarril Trasandino, clausurado; la línea a Huaytiquina, sin terminar; la conexión con Bolivia interrumpida; el puente internacional con el Brasil, todavía en ejecución; desconectado del sistema ferroviario, ha de servir de poco, aún después de terminado... Se impone reeditar las viejas campañas de protesta y tal vez deberá Chanourdie volver a la palestra, para pedir con la fuerte voz que siempre ha tenido, respeto por las conclusiones de los técnicos y, sobre todo, que se estudie y construya un buen plan de conexiones internacionales entre los pueblos de América, que tenga en cuenta las verdaderas corrientes económicas y las reales necesidades de los pueblos, ya que por venturosa suerte no nos inquietan ahora las cuestiones estratégicas, tal como ya lo expuso en el Tercer Congreso de Ingeniería. ⁽⁴⁶⁾.

Hablemos ahora un momento del Puerto del Rosario, del cual han podido enorgullecerse los argentinos, pues en los años de las buenas cosechas, de las vacas gordas, llegó a ser el mayor puerto exportador de cereales del mundo. También fué juzgado entre los financistas europeos como « uno de los cuatro mejores negocios del mundo ». Un negocio típico de South America.

Con el tomo octavo de la « Revista Técnica » en la mano, podría decir Chanourdie: « Aquí traigo los papeles ». Estudios técnicos y económicos de las tres propuestas presentadas al concurso abierto en virtud de la ley 3885, concurso que adolecía del grave error de pedir proyectos de construcción y, a la vez, de financiación ⁽⁴⁷⁾. Las conocidas habilidades de cierto notable ingeniero ex-alumno de Zurich, trajeron una verdadera confusión en los procedimientos que imperaron en el proceso de otorgamiento de la concesión, la cual se hizo en base a un plan de financiación verdaderamente desfavorable para la Nación. Como en casos anteriores, muchas fueron las peripecias consiguientes, desde 1902 hasta fechas actuales, en que por terminación del plazo de la concesión, pasaron las obras a poder de la Nación, estando pendientes, claro está, algunas liquidaciones que tal vez llegarán a representar una sangría de importancia para el tesoro nacional, pues si la adjudicación fué deficiente, cabe temer no

haya habido el debido acierto en la forma de liquidar el pleito administrativo.

Si se ha tardado tanto en reconocer administrativamente que los hechos resultaron tal cual los predecía Chanourdie, en cuanto se planteó la solución adoptada por los poderes públicos, la opinión pública no fué tan tardía en pronunciarse. De ella se hizo eco oportunamente el ingeniero Emilio Mitre, quien presentó al Congreso en 1906, un proyecto de ley para rescindir el contrato ya en vías de ejecución.

Le llega ahora el turno al Canal de navegación de Mar Chiquita al Baradero, más conocido por Canal del Norte. Precisamente hace casi justo cuarenta años, el 15 de abril de 1905, en esta Sociedad Científica Argentina, pronunció una conferencia el Ingeniero Huergo, condenando enérgicamente semejante obra ⁽⁴⁸⁾. No iba a conseguirse el agua necesaria para el canal, tomándola de los tres embalses proyectados en las lagunas de Mar Chiquita, Gómez y del Carpincho. Estudiaba Huergo diferentes maneras de suplir esta deficiencia hidráulica, las rechazaba una a una, aconsejaba abandonar las obras comenzadas y en las frases finales de su conversación había párrafos como este:

«Necesitamos independizar las obras públicas e independizar al «gremio de la funesta acción que ejerce la política, y la prédica in-consciente de ciertos órganos de la opinión, a favor de su bando o «del de sus amigos».

«Formo en las filas de los que luchan por esta independencia, «desde hace 30 años, y aún cuando ahora ya no ejerzo la profesión, «pienso seguir en la brecha mientras las fuerzas del espíritu me permitan dominar el cansancio de la materia».

Para ser imparciales, no debemos ocultar que las afirmaciones de Huergo fueron refutadas por el Ingeniero Rodolfo Martínez, autor visible del proyecto, al que contrarreplicó Huergo a su vez, en reunión pública también celebrada el 4 de mayo de 1905, en la Sociedad Científica Argentina ⁽⁴⁹⁾. El Ingeniero Julián Romero, entonces Ministro de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires y el Ingeniero Emilio Candiani, profesor de Puertos y Canales de la Facultad, apoyaban a Martínez en contra de Huergo.

Para salir del atolladero representado por opiniones tan contradictorias, se requirió por ambos contricantes que Chanourdie interviniese en la contienda. Y éste, después de un viaje de inspección

de las zonas afectadas por el trazado del canal, fundó su opinión en forma humorística e irónica, según acostumbraba, llegando a la conclusión, de que «si la Divina Providencia no intervenía no iba a «haber agua en el canal»; y, como no había agua, no había porque preocuparse de otra objeción hecha a las obras: «de que el canal «tampoco iba a tener tráfico»⁽⁵⁰⁾. El estudio de Chanourdie, puso punto final al asunto. El gobierno de la Provincia confesó su fracaso y decretó el abandono de las obras.

Apenas seis meses después de tan sonado desenlace, la Sociedad Central de Arquitectos, trataba en conferencias públicas la transformación edilicia de Buenos Aires, incluso, naturalmente, el trazado de avenidas diagonales. Anotaré de pasada que, en aquella fecha, una de las críticas contra las avenidas diagonales, era la de que originaban terrenos de forma triangular, difíciles, cuando no imposibles, de prestarse a plantas regulares de habitación. Hubo que presentar planos de casas de departamentos perfectamente desarrollados en lotes triangulares y trapezoidales, para refutar tales opiniones provenientes, algunas de arquitectos; pero no olvidemos que se trata de hombres y cosas de hace 40 años⁽⁵¹⁾.

Si recuerdo estos detalles es porque el conferenciante era Chanourdie y el plan de urbanización que presentaba comprendía las tres avenidas que varios años más tarde aconsejó Monsieur Bouvard. Este famoso urbanista, no tuvo inconveniente en declarar en cierta ocasión, que había venido a prestar la autoridad de su nombre a esas avenidas del proyecto de Chanourdie. Podía también haber agregado, que vino con un contrato de 80.000 francos anuales, por varios años. El final de este cuento es, que hace 40 años había entre nosotros técnicos que se anticipaban, hasta coincidir con los trabajos de los más renombrados especialistas europeos⁽⁵²⁾.

La «Revista Técnica» dejó de publicarse en 1918, a causa de dificultades económicas inherentes a la situación bélica en Europa, que entre otras consecuencias, trajo la de un excesivo aumento en el precio del papel, máquinas y trabajos de imprenta, etc.

También influyó en parte para que Chanourdie se viera obligado a cesar en su entusiasta labor publicitaria, la creciente intervención que había tenido en los últimos años en problemas técnicos relativos a ferrocarriles, los que terminaron por absorber su actividad, vinculándose a una empresa ferroviaria del país. El tema de las vías férreas, fué uno de los preferentemente tratados en la «Revista Téc-

nica » desde los primeros años (⁵³) ; pero la dedicación de su director hacia estas cuestiones, se nota ya como se intensifica desde 1916 (⁵⁴), es decir, a medida que se ve en el caso de ocuparse preferentemente de los problemas propios de la explotación ferroviaria.

Las horas de trabajo que demandaba el cumplimiento de estas nuevas actividades, se fueron incrementando de tal modo, que imposibilitaron la gestión del publicista. No era concebible la aparición regular de la « Revista Técnica », sino mediante una dedicación especial de quien le diera vida y mantuviera por tantos años latente en sus páginas, un interés siempre renovado, debido a la contracción y al espíritu de quien fuera su fundador, su director, redactor permanente, dibujante, administrador, editor, y corrector de pruebas, dedicación esta última cuyo mérito no es inferior al de las anteriores, si se considera que además del « contenido » de la Revista, Chanourdie cuidaba con esmero del « continente », siendo su buena presentación tipográfica una de las características más sobresaliente de la « Revista Técnica ». A este respecto, puedo afirmar, que no hay una sola columna de los 38 tomos de tan notable publicación que no haya sido leída y releída hasta tres veces, en galeras y en página, por su activo inspirador y realizador, antes de que decretase el consabido « imprímase ».

Voy a terminar, agregando dos párrafos breves: el primero, para decir que lo recordado no es, evidentemente, todo lo que puede referirse de los 37 tomos de la « Revista Técnica », ni mucho menos, pues preferentemente solo he recorrido los diez primeros tomos de esta publicación, cuyo cincuentenario es digno de especial recuerdo. No es tampoco una reseña, ni siquiera aproximada, de 50 años de técnica en la República Argentina; pero en cuanto a Obras Públicas, creo haber espigado y glosado algunos ejemplos típicos. En cuanto a la « Revista Técnica » estimo haber demostrado que en ella se han acopiado, por espacio de 23 años, interesantes informaciones y se han difundido más enseñanzas, para lo cual se han dicho muchas crueles verdades. Las primeras constituyen un *archivo* y las segundas una *Biblia* de la ingeniería argentina. El tiempo transcurrido, la gran cantidad de números agotados y de tomos dispersos hace que deban ser limitadas las bibliotecas del país que tengan en su acervo bibliográfico una colección completa. La Sociedad Científica Argentina la posee casi completa y tiene siempre tal archivo y tal Biblia a disposición de los estudiosos que deseen consultarla.

Mi segundo y último párrafo es para dar otra buena noticia. Además de la obra monumental, en la Sociedad Científica Argentina se tiene también a su autor, al Ingeniero Enrique Chanourdie, que ingresó como socio hace unos cincuenta años y que ha figurado en repetidas ocasiones como integrante de su Junta Directiva; que es hoy nuestro Vice-Presidente primero y que ya lo fué también hace 40 años. Pero, es sobre todo algo más: es un hombre capaz de emprender hoy, en este año de gracia de 1945, otra hazaña como la iniciada en abril de 1895, con los mismos arrestos juveniles y con idéntico acendrado patriotismo. Si sospechara que su prédica es imprescindible y que su crítica es necesaria para el bien del país, no titubearía estoy seguro, en reeditar otra « Revista Técnica » y emprender de nuevo el áspero camino, sin que esto, por increíble que parezca, le impidiese llevar también simultáneamente hacia la realidad, su grandioso proyecto de Parque Cultural Olímpico, su actual suprema aspiración al servicio de la cual tiene un Estudio en constante actividad, pronuncia conferencias y publica folletos periódicamente, desde hace un buen número de años. Sabe también Chanourdie que muchos de los que antes lo acompañaron, habrían de contestar: ¡Presente! a su llamado. El no se ha olvidado de ellos, ni ellos de él; algunos han concurrido a este acto; todos sabemos aquí quienes somos: somos aquellos que piensan tal como, alguna vez lo dijo el venerable Ingeniero Huergo en esta misma tribuna de la Sociedad Científica Argentina: « *decididos a persistir en la brecha, mientras las fuerzas del espíritu nos permitan dominar el cansancio de la materia* »; y aunque no creo que sea necesario, para estimularlo más a Chanourdie, pido para él un aplauso, en su carácter de socio activo, muy activo, de la Sociedad Científica Argentina.

ADVERTENCIA

Las notas ⁽¹⁾ a ⁽⁵⁴⁾ correspondientes al texto de esta conferencia, son indicaciones bibliográficas de los tomos, números y páginas de la « Revista Técnica » donde se encuentra publicado el artículo o comentario al cual se alude. Estas indicaciones han sido complementadas en la mayor parte de los casos, con referencias de otros trabajos, también aparecidos en la « Técnica », y en donde se trataba del mismo asunto o de cuestiones semejantes. Tal ocurre, por ejemplo, con *alumbrado eléctrico, tracción eléctrica, ferrocarriles, obras hidráulicas, cemento armado, puentes y caminos, puertos, etc.*

La abundancia de citas y la natural extensión a que obliga la importancia de algunos de estos tópicos, ha hecho que, a pesar de una selección cuidadosa y una síntesis estricta, la extensión adquirida por el conjunto de las *notas*, sea mucho mayor que la del propio texto de la Conferencia. Por eso ha parecido discreto no darlas conjuntamente, sino como complemento de ésta, que irá publicándose en números sucesivos. Creemos que en las páginas dedicadas a las *notas*, encontrarán los ingenieros, arquitectos, técnicos, constructores, etc., datos retrospectivos de verdadero interés; especialmente los estudiosos que deseen conocer la historia de nuestras obras públicas, adelantos edilicios, evolución de la enseñanza técnica, y desarrollo de las actividades paracterísticas de la ingeniería argentina; confiamos pues, que han de ser de provechosa consulta y de utilísima guía para profundizar en el estudio de nuestro pasado.

NOTAS

A LA CONFERENCIA

CINCUENTA AÑOS DE TÉCNICA EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

(1) Ver *Revista Técnica*, nº 1, 15 abril de 1895, pág. 12. El comentario transcrito pertenece al artículo con el que un diario muy divulgado en aquella época, *El Argentino*, saludaba la aparición de la nueva publicación, recordando que... «no es la primera de su género que intenta abrirse camino en «la República; otras le precedieron, si con negativos resultados, no con menos «sinceros deseos de propender al incremento racional de nuestras construcciones públicas y privadas, civiles, hidráulicas e industriales; pero ninguna «hasta la fecha se ha presentado con programa más interesante que la presente, ni colaboradores más reputados, los que por sí solos importan una «garantía de éxito».

(2) Ver *Revista Técnica*, lugar citado, pág. 2. En el artículo editorial titulado «Nuestros propósitos», al cual pertenece el párrafo transcrito, figuran también los siguientes, que vale la pena destacar.

«Tal vez tengan razón, aquellos que reciban la primera noticia de la aparición — en los tiempos que corren — de una Revista de esta índole, con «una sonrisa escéptica en los labios; también a nosotros nos ha parecido que «si la empresa no peca de temeraria, ella es, por lo menos, arriesgada».

«Mas, como no puede caber duda respecto de su utilidad, no nos hemos «detenido ante las numerosas dificultades que se presentan para la realización «de una idea que se halla encarnada, estamos seguros, en la mente de todos «los ingenieros, arquitectos, agrimensores y constructores en general que actúan en el país, así como en la de nuestros estadistas y demás miembros de «la colectividad argentina que se preocupan de la organización definitiva de «nuestra administración y del progreso moral y material de la República».

Las notas bibliográficas que siguen, demuestran ampliamente, la forma como la *Revista Técnica* cumplió las promesas que hizo al anunciar sus propósitos en el primer número.

(3) Emilio Daireaux, abogado de la corte de París y doctor en leyes de la Universidad de Buenos Aires, fué autor de diversos libros sobre los países del Río de la Plata, entre otros *Les français a La Plata* (ed. Picard, París); *Buenos Aires, La Pampa et la Patagonie* (ed. Hachette, París, agotada después de cuatro ediciones); *La Vie et les mœurs à La Plata* (ed. Hachette et Cie). De esta última obra se hizo en 1888 una edición castellana por F. Lajouane, en Buenos Aires, dos volúmenes, incluyendo en el prólogo cartas de los generales Roca y Mitre.

(4) El ing. Alfredo Ebelot, que junto con Daiseaux, había sido redactor de un diario francés en Buenos Aires, formó parte en París, como secretario de la mundialmente célebre *Revue de deux Mondes*, escribió entre nosotros un pequeño libro, *La Pampa*, admirable por la verdad y belleza con que describe los hombres y paisajes argentinos. Como ingeniero colaboró con Alsina y Roca en la conquista del desierto. El primero le pidió su ayuda cuando llegó el momento de llevar a la práctica la construcción de la famosa «zanja» de cuatrocientos kilómetros de largo desde Bahía Blanca hasta Italó, para contener los malones de la indómita indiada. Anteriormente, Alsina y Ebelot se habían conocido con motivo de un proyecto de una ciudad que Alsina pretendía construir en la campaña bonaerense para que la habitaran los indios, a los que así pensaba pacificar.

En cuanto a Wickman que reunía las principales características del sabio teutón, debió suspender, por causa de un viaje improvisado, desgraciadamente sin completarlos, sus investigaciones teóricas, de real interés, acerca de *El peso propio de los puentes metálicos*, en los que estudiaba sucesivamente las fuerzas exteriores que actúan sobre los puentes; los factores que determinan el peso propio; y el cálculo detallado de estos factores para algunos tipos de puentes. Incluye varios croquis, planillas, cuadros numéricos y ejemplos, entre estos últimos, el de un puente sobre el Río Iguazú en la línea «Itararé - Porto da Uniao», Brasil, que había proyectado el propio Wickman.

Ver *Revista Técnica*: tomo I, 1895; n° 5, pág. 79; n° 6, pág. 90; n° 7, pág. 104; n° 8, pág. 120.

En la nota (11) indicamos otros trabajos sobre puentes.

(5) TARIFAS FERROVIARIAS:

Si bien los problemas ferroviarios en general, tuvieron siempre preferente atención en las columnas de la *Revista Técnica*, el más apasionante y complejo de ellos, el de las *tarifas*, fué objeto de una preocupación continua en sus páginas desde sus números iniciales hasta los últimos publicados, como lo evidencian las indicaciones siguientes sobre artículos dedicados a dicho tema:

TEORÍAS GENERALES

Tarifas para el transporte de frutos del país en grandes cantidades, por el

Ing. Alberto Schneidewind. Tomo I, n° 2, pág. 29; n° 3, pág. 38; n° 4, pág. 63; n° 5, pág. 77.

Es un estudio matemático de la teoría general de las tarifas, uno de los primeros publicados en el país — 1895 —; su autor contempla la condición de que rindan la máxima utilidad a la Empresa transportadora. Hace aplicaciones numéricas para el caso de los cereales y del vino, deduce los coeficientes apropiados a los ferrocarriles argentinos, y analiza el ejemplo particular de los transportes desde las provincias de Cuyo a Buenos Aires, según que el transporte se verifique por una sola Empresa, o por dos, asociadas.

Teoría de las tarifas, por el Ing. Alberto Schneidewind. Tomo II, nº 22, pág. 125; nº 23, pág. 151; nº 24, pág. 165; nº 25, pág. 179; nº 27, pág. 208; nº 29, pág. 240; nº 30, pág. 255.

En este largo trabajo, que fué la base de los otros estudios de carácter matemático que el Ing. Schneidewind dedicó al análisis de las tarifas ferroviarias, desarrolla sucesivamente los siguientes capítulos:

I. Definiciones. — II. Gastos de explotación. — III. Flete máximo. — IV. Distancia de transporte. — V. Ecuaciones fundamentales de las tarifas. VI. Tarifas sencillas. — II. Tarifas diferenciales. — VIII. Comparación de las diversas tarifas. — IX. Competencia de los carros. — X. Tarifas por zonas.

Al establecer las ecuaciones fundamentales, considera aparte los dos puntos de vista, el del *interés privado*, seguido por las Empresas particulares y el del *interés público*, que es, dice, «el que debe seguirse en lo posible, en los ferrocarriles del Estado». En la enumeración de las posibles tarifas diferenciales, cita además de las terminales y parabólicas, las circulares, elípticas e hiperbólicas, atribuyendo a las dos últimas, ventajas sobre las otras, «por presentar tres coeficientes en vez de dos, lo que las hace más flexibles para poder ajustarse a un número mayor de condiciones». Y al comparar los precios a que se llega con las distintas tarifas, destaca la ventaja de las parabólicas, sobre todo, para evitar la influencia de los errores de aforo. Vale la pena destacar que estas investigaciones se publicaron en 1895, mucho antes de que ninguna empresa particular pensara en aplicar esta clase de tarifas, evidentemente más perfectas que las sencillas, proporcionales o kilométricas.

Las publicaciones de Schneidewind en la *Revista Técnica*, completadas con otras del mismo en los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, fueron el punto de partida de una serie de estudios, tanto de ingenieros y profesionales particulares, como de entidades comerciales y de oficinas del Estado, pues habiendo llamado así la atención sobre la importancia del problema en la economía general del país, nadie podía quedar indiferente a él.

En abril de 1899, el Ministro de Obras Públicas designó una Comisión, compuesta por los ingenieros Domínico, Del Bono, Selva, Schlatter y Labarthe, y el Dr. Carlos Galigniana Segura, bajo la presidencia del Ing. Schneidewind, para que procediese «a hacer un estudio completo del problema de «las tarifas ferroviarias y proponga bases concretas que conduzcan a la uniformidad y simplificación de las mismas», según la información que se publicó en tomo V, nº 81, pág. 19.

Las tarifas de los ferrocarriles, por el Ing. Miguel Tedin. Tomo V, 1899, nº 82, pág. 30.

Se refiere a una nota pasada en junio de 1895 por el ingeniero Miguel Tedin, entonces presidente de la Dirección General de Ferrocarriles Nacionales, a la Cámara de Comercio de la Bolsa «estableciendo los principios que «deben regir en la formación de las tarifas e indicando las fórmulas técnicas «que deben emplearse en la aplicación de las cifras que resulten del análisis del costo de producción».

Se agregan tres cuadros comparativos de las tarifas en vigencia para transporte de trigo y maíz, a diferentes distancias y en diversos ferrocarriles, estableciéndose también las máximas que se podrían soportar, deduciendo de ellas cuáles eran los ferrocarriles que debían proceder a rebajar sus tarifas.

Tarifas de Ferrocarril, aplicadas al transporte de productos del país, por el Ing. Alberto Schneidewind. Tomo V, 1899; n° 87, pág. 12; n° 90, pág. 165.

Parte de este artículo es reproducción de una Conferencia dada en el Centro Nacional de Ingenieros el 17 de julio de 1899 y consiste en una nueva exposición de la teoría general expuesta en la *Revista Técnica* unos años antes. Incluye un cuadro numérico en el que compara las tarifas calculadas matemáticamente, con las que entonces regían en los ferrocarriles argentinos, presentándose casos en los que, para distancias cortas, las vigentes eran menores que las teóricas, ocurriendo lo contrario para las distancias largas, superiores a los 400 km.

En 1908, se empezó a publicar en pliegos sueltos, y como obra editada por la Biblioteca de la Revista Técnica, la *Compilación de estudios sobre transportes por ferrocarriles*, 2ª parte, del Ing. Tomás González Roura. Este trabajo tuvo su origen en un encargo hecho a su autor por el Ing. Emilio Schikendantz, jefe entonces de la Sección Asuntos Comerciales de la Dirección General de Vías de Comunicación; la impresión de la 1ª parte, fué autorizada y llevada a cabo por el Ministerio de Instrucción Pública; pero después de terminada, se alegó oficialmente carencia de recursos disponibles, para autorizar la impresión de la 2ª parte, que el autor tenía manuscrita desde 1905. «No me interesa — dice González Roura en el prólogo del 2º tomo —, si el «veto proviene de la ineficacia de este trabajo, de la falta de recursos, o de «interesadas a la par que solapadas influencias. Yo creo en su utilidad y «esto me basta; y como por suerte, en estos tiempos, los medios de publicidad «no son tan pobres como los de otrora, para que las maquinaciones infanti- «les, si no torpes, puedan ver coronados sus insidiosos afanes, entrego los «originales a la *Revista Técnica*, para que, impresos, presten los servicios a «que están destinados».

En realidad, según las informaciones más verosímiles, entre las que he reunido, hubo cierta mar de fondo durante algún tiempo, entre el personal superior de la Dirección General de Vías de Comunicación, dividido entre partidarios de los sistemas tarifarios alemanes y franceses o belgas. Como predominaban los primeros, encabezados por Schneidewind, se pusieron obstáculos a la publicación de la segunda parte del trabajo de González Roura, inspirada principalmente en las ideas de Considere, muy distintas de los conceptos de Launhardt.

Las cosas ocurrieron, pues, en síntesis, tal como se refiere e insinúa en la parte de prólogo reproducido. El epílogo, desconocido, fué que Chanourdie resultó el Cristo redentor y crucificado de la intemperante dilucidación de las opuestas teorías, pues editó por su cuenta el voluminoso segundo tomo, que repartió gratuitamente a los suscritores de la *Revista Técnica*; y puesto a la venta, no se vendieron cinco ejemplares!...

El primer tomo, igualmente repartido gratis a los suscritores comprendía cuatro capítulos en los que se trataban respectivamente, Nociones generales; Utilidad de los ferrocarriles; Naturaleza y valor de los diversos tipos de convención para los ferrocarriles de interés local. Algunas reflexiones sobre la utilidad de los ferrocarriles secundarios y sobre las tarifas, motivadas por la fórmula de explotación del Ing. Considere. Concurso financiero del Estado y las localidades interesadas para desarrollar los ferrocarriles económicos. Tráfico probable de los ferrocarriles de interés local.

El plan realizado en la segunda parte, constaba de tres capítulos: Del precio de los transportes; De los principios de la tarificación: sistemas de tarificación. Crítica de la tarificación privada. Evolución de la tarificación en Bélgica. Tarifas parabólicas e hiperbólicas.

Este segundo tomo se publicó en pliegos sueltos repartidos con los números de la *Revista Técnica*, el primero con el n° 239 del tomo XIII, siguiendo regularmente durante los años 1911 y 1912, hasta el n° 265 con el cual se repartió el pliego 40. Además se agregaron diversas láminas con gráficos de tarifas.

Esta obra de González Roura, forma parte de las editadas por cuenta de la *Revista Técnica* integrando una *Biblioteca*, de la que más adelante damos mayores noticias.

Tarifas a bases decrecientes normales, por Alfonso Algrin, entonces ingeniero adjunto a la Dirección del Ferrocarril Provincial de Santa Fe. Tomo XVIII, n° 278, pág. 153.

Es un estudio teórico sobre la ley de reducción que debe sufrir una tarifa, según el número de unidades de venta a las cuales se aplica. Demuestra que la disminución de los precios unitarios según una tasa constante, no es racional, pues conduce a una tarifa parabólica, que a contar desde un cierto número, da resultados paradójicos: determina una tarifa hiperbólica que es *menos irracional que la parabólica*, y otra hiperbólica que denomina *integral*, para la cual establece los dos principios siguientes:

« 1° El precio de costo de un producto manufacturado, es función de dos factores, de los cuales, uno, *m*, (interés y amortización de las instalaciones generales, gastos de dirección y similares), es constante en el período de tiempo considerado; y el otro (gastos de elaboración propiamente dichos), disminuye tendiendo hacia un límite determinado, *n*.

« 2° La disminución de este segundo factor (el cual a su vez es función de varias variables), no es *directamente* proporcional al aumento de la cantidad. Muy importante para las pequeñas cantidades, resulta débil para las grandes; se puede decir que dicha disminución se aproxima a *cero* cuando la cantidad tiende hacia el infinito. El precio de venta tiene, pues, un *límite inferior*, que debe servir de base al industrial para determinar en el momento oportuno, el del precio unitario de venta ».

De acuerdo a estos principios establece la ley de variación nominal del precio unitario, de la cual deduce la ecuación de la tarifa a aplicar a un ferrocarril, los valores numéricos, etc.

Sobre la teoría general de las tarifas ferroviarias, por Emilio Rebuelto. Tomo XIX, n° 286, pág. 109; n° 287, pág. 137.

Determina para cada uno de los tipos clásicos de tarifas (kilométricas, terminales y parabólicas) las ventajas e inconvenientes que presentan, según se las estudie desde el punto de vista de la utilidad de la empresa transportadora, de la conveniencia del productor o del consumidor que se sirve del ferrocarril, o de los intereses generales del país o de la zona servida por la línea. Entre otros problemas resuelve el de calcular tarifas que ofrecen a una distancia dada, un máximo de ganancia dado, así como el de aumentar en ciertas condiciones, la distancia máxima de transporte, consiguiendo aumentar a la vez la ganancia de la Empresa y la ganancia total de los productores.

Tarificación ferroviaria, por Julio Labarthe. Tomo XXIII, n° 309, pág. 61.

Es un extracto del informe pericial presentado por el Ing. Julio Labarthe perito único en el juicio seguido por el Gobierno Nacional contra el F. C. Oeste, sobre cumplimiento de la ley 9653, de jubilaciones y pensiones.

El informe contesta a las preguntas siguientes:

a) ¿El aumento general de las tarifas de un ferrocarril, tiene influencia directa en el volumen del tráfico?

b) ¿Substrayendo a las entradas generales el producido de un aumento de tarifas, se disminuye la utilidad que puede corresponder al empresario o propietario del ferrocarril?

¿Puede afirmarse que se ha demostrado incontrovertiblemente, que la tarifa tiene influencia directa en el volumen del tráfico, porque un aumento en aquella disminuye el volumen de este último; y que si el aumento de las tarifas es sustraído a las entradas generales, la utilidad que puede corresponder al empresario, necesariamente disminuye?

Para solucionar los problemas planteados, determina primero los gastos medios a diferentes distancias; los gastos máximos y mínimos resultantes de considerar la utilización máxima y mínima del material; y las tarifas máximas y mínimas respectivas. Comprueba después que en el F. C. Sud, para determinados artículos se aplican tarifas inferiores a las mínimas porque en la realidad, esos artículos no hubieran podido soportar un recargo mayor. En general, puede decirse que para cada producto y para una distancia dada, existe una cierta tarifa que no puede sobrepasarse sin que se haga económicamente imposible el transporte del producto a los mercados, lo que demuestra claramente la influencia de la tarifa en el volumen del tráfico.

«Estas tarifas, menores que la mínima, dejan al ferrocarril una utilidad sobre el capital, inferior a la autorizada por sus leyes de concesión». Para compensar esta disminución de beneficios, que se produce en el transporte de la mayor parte de los productos de la agricultura, ganadería y minería, se deben aplicar a otras mercaderías, de mucho valor, como la lana, los cueros, los artículos de almacén y tienda, etc., tarifas más elevadas que las máximas. Se llega así, racionalmente, a establecer sistemas de tarifas fundados en la

clasificación de las cargas, «cuya base fundamental radica en la influencia de la tarifa sobre el volumen del tráfico, tratando al efecto de estimular el transporte de cada producto mediante una tarifa que puede permitir su comercialidad y el consiguiente mayor desarrollo de la producción, en beneficio no solamente del ferrocarril, sino también del país».

Para estudiar el efecto de la substracción del producido de un aumento cualquiera de tarifas, para darle otro destino que no sea el ya señalado por el régimen normal de explotación de los ferrocarriles, examina la alteración sufrida por el tráfico con el aumento de tarifas, llegando a la conclusión de que hasta cierto límite, los aumentos pueden reducir el tráfico e incrementar la utilidad del ferrocarril; que existe una tarifa con la cual la utilidad es máxima, pero que si el aumento de tarifa no correspondiese al ferrocarril, el producido bruto y la utilidad disminuirían en todos los casos, «porque la disminución de los gastos debida al menor tráfico, es siempre inferior a la disminución del producido bruto, desde que la tarifa no puede ser inferior al gasto indirecto».

(Continuará)

SECCION OFICIAL
DE LA
SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA
SECCION « SANTA FE »

SESIÓN DE COMUNICACIONES DEL 26 DE SETIEMBRE DE 1945

El 26 de setiembre de 1945, en uno de los laboratorios de la Facultad de química industrial y agrícola, a las 18, tuvo lugar, bajo la presidencia del ingeniero agrónomo Bruno Santini, una sesión de comunicaciones organizadas por la sección « Santa Fe » de la Sociedad Científica Argentina, y en la que se presentaron las siguientes comunicaciones:

VALORACION DE NITRATOS POR CUPRIFOTOMETRIA

Por G. BERRAZ y E. VIRASORO
(Con demostraciones experimentales)

MEDIDAS DE ELECTRICIDAD DE AGUAS DE LLUVIA

Por FRANCISCO E. URONDO

Desde las primeras medidas realizadas en Wolfenbittel en 1888 por ELSTER y GEITEL, se han efectuado diversas observaciones en distintas épocas y regiones (GERDIEN, POCHETTINO, WEISS, SIMPSON, KAHLER, BALDIT, SCHINDELHAUER, MC CLELLAND, NOLLAN, GILMOUR, CHALMERS, LITTLE, PASQUILL, BANERJI, SCRASSE). Para la explicación de la electricidad que según esas medidas aparecía en el agua de lluvia, se desarrollaron algunas teorías y se efectuaron experiencias de laboratorio (ELSTER-GEITEL, GERDIEN, WILSON, SIMPSON, LEONARD, NOLAN, ENRIGHT, SOHNCKE, GOCKEL, SCHUMANN, WIGAND, SCHONLAND, GISH, TERADA, GUNN), pero aun cuando existen inter-

pretaciones bastante aceptables para la explicación de la electricidad en las nubes tormentosas (SIMPSON, WILSON, GUNN) y de la que arrastran las gotas de agua de lluvia en las tormentas, no se explica todavía en forma indiscutida el origen de la electricidad en el caso de lluvias tranquilas y garúas.

Las medidas realizadas por SIMPSON y SCRASSE (1934-1936) con instrumentos provistos de paracaídas y llevados con globos-sonda a distintas alturas en el seno de las nubes, han demostrado la complejidad de la distribución de la electricidad en las nubes y ello debe ser tenido muy en cuenta en las explicaciones sobre el origen de la electricidad del agua pluvial.

Las medidas deben ser continuadas y de preferencia con instrumentos registradores para acumular datos.

En nuestro país solo tengo conocimiento de las medidas realizadas en 1912 por BERNDT que determinó las cargas eléctricas en varias lluvias (An. Soc. Cient. Argentina: 74, 1912, 8-10; 76, 1913, 281-282).

Nuestras medidas en Santa Fe ($\varphi = -31^{\circ}38'$; $\lambda = 60^{\circ}42'$) se iniciaron en 1933 y se observaron hasta 1935 un total de 24 lluvias, pero a poco de iniciarse las medidas debieron abandonarse por fallas de aislación (azufre, ambroide). De esas medidas preliminares sólo se pudo establecer que en las lluvias se transportaban cargas eléctricas de ambos signos y en algunos casos la lluvia era neutra (An. Soc. Cient. de Santa Fe; 6, 1934, 32-35).

Debido a los inconvenientes indicados, se optó por conectar directamente el colector al terminal metálico de un electómetro Wulf aprovechando la óptima aislación del ámbar de este último. El colector del agua pluvial era de forma cónica con la base hacia arriba (42 cm de diámetro y 9 cm de altura); el vértice del cono apoyaba en el terminal metálico de un electómetro bifilar Wulf y tenía un pequeño orificio para la salida del agua recogida que, por medio de un tubo de caucho, caía en probetas graduadas. El colector y el electómetro se instalaron en el interior de una caja metálica paralelepípedica de 61×61 cm de base por 41 cm de altura y conectada a tierra. En la base superior, esa caja tenía un orificio circular de 41 cm de diámetro con una saliente en la que iba adaptado a presión un cilindro también de hierro galvanizado de 39,5 cm de altura con una canaleta circular en su parte infe-

rior e interior, para recoger el agua que incidía oblicuamente en el interior del cilindro y que no era recogida en el colector aislado.

Los instrumentos se ubicaron contra una ventana de un local cubierto en que estaban instalados otros instrumentos para observaciones meteorológicas y de potencial aeroeléctrico. Para este último se empleó un colector radioactivo sostenido por una barra de ebonita a 2 metros del suelo y a unos 15 metros del local, conectándose por medio de un alambre de cobre delgado con otro electrómetro Wulf.

Las medidas de la capacidad se realizaron con puente Philips a corriente alterna, con sensibilidad de $1 \mu\mu F$ pudiendo apreciar $0,5 \mu\mu F$, y las indicaciones del instrumento podían tener hasta $1/100$ de error; para mayor control se cotejaron las indicaciones midiendo la capacidad de un condensador tipo Gerdien con resultados concordantes. La capacidad de la instalación empleada en estas medidas fué $C = 43,2 \text{ cm} \pm 0,5$. La más pequeña carga medible resultó de $0,144 \text{ u. e. e.}$ y como la superficie en que se recogía el agua era de 1279 cm^2 se podían determinar cargas del orden $1,11 \times 10^{-4} \text{ u. e. e./cm}^2$ en el intervalo entre dos lecturas; este último osciló entre 10 y 60 segundos pero generalmente era de 15 ó 30 segundos.

Las medidas se realizaron entre 1939 y 1944 efectuándose observaciones directas. En ese intervalo las lluvias fueron escasas y en varias oportunidades fué imposible realizar observaciones por impedírmelo tareas docentes; de las varias lluvias estudiadas se comunican los resultados de 5 todas correspondientes al tipo de lluvias tranquilas y garúas, arreciando en contadas ocasiones y casi sin viento y sin descargas eléctricas.

Se resumen en el cuadro adjunto los resultados, indicando sucesivamente: fecha; número de observaciones de cada signo; cantidad total de agua recogida de distinto signo en cada lluvia; tiempo total de caída de lluvia; cantidad total de electricidad por unidad de volumen en u.e.e./cm^3 y los promedios en cada lluvia; los promedios de las intensidades en $\text{u.e.e./cm}^2/\text{seg}$ y en amp/cm^2 ; y el tipo de lluvia.

Se observa que las cargas por unidad de volumen en casi todas las lluvias resulta superior en las positivas, y respecto a la intensidad en todos los casos prevaleció la de signo positivo.

Fecha	Número de observaciones con electricidad			Cantidad total de agua recogida v. cm³			Tiempo total en segundos, de caída de lluvia con electricidad			Cantidad total de electricidad por unidad de volumen Q/v u. e. /cm³			ε/n u.e.e./cm²/seg.		I/n amp/cm²	Tipo	
	+	—	neutra	+	—	neutra	+	—	neutra	totales	promedios u.e.e./cm³/n	+	—				
15- II-1939	81	61	2	223	132,4	60	5610	11880	60	358,67	241,66	4,43	3,96	× 10 ⁻⁴	× 10 ⁻¹⁴	1,43	García
27- V-1939	17	29	—	82,5	127	—	790	1720	—	60,05	31,50	3,53	1,08	.75	.43	2,48	»
1-XI-1943	13	8	—	30,8	8	—	210	120	—	20,28	12,88	1,56	1,61	.73	.44	2,44	»
14- X-1944	13	30	—	94,1	144	—	290	675	—	13,42	21,15	1,03	.70	.81	.73	2,68	y chap
22- X-1944	34	34	—	288,5	66,2	—	945	975	—	102,42	112,53	3,01	3,31	.92	.79	3,07	»
														.83	.69	2,77	»

En el cuadro siguiente se indican los valores máximos observados en las cargas por unidad de volumen y en las intensidades de ambos signos en cada una de las lluvias, considerando el conjunto de las lecturas individuales.

Fecha	Cargas/volumen u. e. e./cm ³		Intensidades u. e. e./cm ² /seg.	
	+	-	+	-
			$\times 10^{-4}$	$\times 10^{-4}$
15- II-1939	23	33,1	2,72	1,42
27- V-1939	17	5,87	1,41	2,89
1-XI-1943	3,26	3,24	1,71	.9
14- X-1944	4,32	2,27	1,60	2,24
22- X-1944	12,38	10,56	1,94	1,99

Una discusión de los resultados y los detalles de las medidas serán publicados (Rev. Fac. Quím. Ind. y Agríc. Univ. Nac. Litoral, Santa Fe, 1945). Las medidas realizadas demuestran que los grandores de las cargas y las intensidades de las corrientes por la electricidad de la lluvia son del orden de los observados en otros lugares.

ESTRUCTURA DE YACIMIENTOS DE ASFALTITA

Por G. FESTER y J. CRUELLAS

(Con proyecciones luminosas)

ASAMBLEA ORDINARIA DEL 7 DE NOVIEMBRE DE 1945

El 7 de noviembre de 1945 se reunieron en asamblea ordinaria los socios de la sección « Santa Fe » de la Sociedad Científica Argentina, con el objeto de considerar la memoria de la presidencia y balance de tesorería correspondientes al período 1944-45 y elegir la nueva Comisión Directiva de la Sección.

A continuación damos la memoria y balance aprobados por la Asamblea, así como las autoridades de la sección para el período 1945-1946.

MEMORIA DE LA PRESIDENCIA CORRESPONDIENTE AL PERIODO
1944-1945

Señores Consocios:

Vengo nuevamente a esta Asamblea Ordinaria a someter a vuestra consideración la memoria y el balance correspondiente al ejercicio 1944-45.

Las causales que han restringido las actividades científicas de esta filial durante el ejercicio anterior se han agravado en el actual, por lo cual considero que apenas si hemos realizado vida vegetativa. No obstante espero confiadamente en el porvenir y creo que el cambio de ambiente que vislumbramos y, las mejores directivas que puedan dar otros más hábiles que yo, restablecerán la normalidad de trabajo de nuestra filial, que cuenta en esta ciudad con ambiente propicio para un futuro próspero.

Durante el período 1944-45 se realizó una sesión de comunicaciones científicas el día 26 de septiembre, con el siguiente temario:

G. BERRAZ y E. VIRASORO - Valoración de nitratos por cuprofotometría.

F. URONDO - Medidas de electricidad de aguas de lluvia.

G. FESTER y J. CRUELLAS - Estructura de yacimientos de asfaltita.

Movimiento de socios. — Al ser reelegida la Comisión Directiva por la Asamblea General Ordinaria realizada el 11 de mayo de 1944, la filial contaba con 41 socios. En la actualidad y como resultado de algunas renunciaciones el caudal de socios activos es de 38.

Movimiento de fondos. — Cuando se inició el ejercicio, el saldo que pasó del ejercicio anterior fué de \$ 351,05 m/n. En el transcurso del mismo ingresaron por cuotas pagadas \$ 1.194,— $\frac{m}{n}$ y hay \$ 108,00 $\frac{m}{n}$ al cobro; todo lo cual forma un total de \$ 1.653,05 $\frac{m}{n}$. Los egresos están formados por los depósitos en el Banco de la Nación a la orden de la Soc. Científica que suman \$ 841,50 $\frac{m}{n}$; comisión de cobranza que importa \$ 179,10 $\frac{m}{n}$; comisión al Sr. Gregorio Salas por \$ 85,00 $\frac{m}{n}$; 54 recibos al cobro por \$ 108,00 $\frac{m}{n}$; pagos efectuados a la imprenta Citta Hnos. por \$ 10,00 $\frac{m}{n}$ y un

saldo en caja de \$ 429,45 $\frac{m}{n}$. Se agrega también el Balance suplementario correspondiente al período 26 de septiembre al 7 de noviembre de 1945 en el que figura el movimiento registrado en ese período. Quedan en definitiva como saldo en Caja al 7 de noviembre de 1945, \$ 389,65 $\frac{m}{n}$.

En nombre de la Sociedad Científica Argentina, Sección Santa Fe, debo agradecer al señor Decano de la Facultad de Química Industrial y Agrícola, aquí presente, la prestación del local, aparatos de proyección y personal puesto a disposición de esta filial en los actos realizados.

Santa Fe, 7 de noviembre de 1945.

E. A. VERGARA
SECRETARIO

B. SANTINI
PRESIDENTE

BALANCE DE TESORERIA — Ejercicio 1944-1945

[illegible]

Santa Fe noviembre de 1945.

MARIO SCHIVAZAPPA
TESORERO

BRUNO L. P. SANTINI
PRESIDENTE

COMISION DIRECTIVA

Período 1945-1946

<i>Presidente</i>	Prof.	ROLANDO HEREÑÚ
<i>Vicepresidente</i>	Dr.	GUSTAVO A. FESTER
<i>Secretario</i>	Ing. Quím.	ENRIQUE VIRASORO
<i>Tesorero</i>	Ing. Quím.	FRANCISCO A. BERTUZZI
<i>Vocales titulares</i>	Dr.	LORENZO GISCAFRÉ
	Ing. Quím.	GUILLERMO BERRAZ
» <i>suplentes</i>	Sr.	CURTO E. HOTSCHER
	Dr.	JOSÉ PIAZZA
<i>Encargado de publicaciones</i> ...	Ing.	JOSÉ BABINI
» <i>biblioteca y canje</i>	Ing. Quím.	RODOLFO ROUZAUT

LISTA DE SOCIOS

Anadón, Leónidas	Muzzio, Enrique
Ariotti, Juan Carlos	Nicollier, Victor S.
Babini, José	Nigro, Angel
Berraz, Guillermo	Niklison, Carlos A.
Bertuzzi, Francisco A.	Piazza, José
Bossi, Celestino	Piñero, Rodolfo
Cerana, Miguel	Pozzo, Hiram J.
Costa Comas, Ignacio M.	Puente, Nemesio G. de la
Crouzeilles, A. L. de	Rouzaut, Rodolfo
Cruellas, José	Salaber, Julio
Christen, Carlos	Salgado, José
Fester, Gustavo A.	Santini, Bruno L. P.
Giscafré, Lorenzo	Schivazappa, Mario
Gollan, Josué (h.)	Simonutti, Atilio A.
Hereñú, Rolando	Spezzati, Carlos
Hotschewer, Curto E.	Tissembaum, Mariano
Kleer, Gregorio	Urondo, Francisco E.
Mai, Carlos	Vergara, Emilio A.
Méndez, Rafael O.	Virasoro, Enrique

CUCHILLOS DE PIEDRA HUARPES

POR

CARLOS RUSCONI

Aun cuando ha sido ya evidenciado en nuestro país la existencia de distintos tipos de cuchillos de piedra, generalmente alargados y de pequeño tamaño en el litoral y norte del país, y de grandes magnitudes en algunas zonas de Patagonia, etc., poco era en cambio, lo que se sabía acerca de las características de instrumentos cortantes utilizados por extinguidos aborígenes de las zonas de Huana-cache, Lagunas del Rosario, etc., en la provincia de Mendoza.

Durante mis giras realizadas por esas zonas (abril y noviembre de 1939) he podido reunir en compañía del personal del Museo, numerosos implementos líticos (puntas de flechas, punzones, raspadores, etc.) y entre los cuales se encuentran los típicos cuchillos que se recordarán más abajo.

En varios departamentos de la misma provincia se han obtenido también cuchillos, contruídos preferentemente en sílex, cuarzo, etc., y de ellos ofrezco algunos ejemplos: fig. 1, n° 1091, trabajado en cuarzo feruginoso y procedente de las Lagunas del Rosario; fig. 2, n° 1147 A. E., trabajado en sílex ocre y hallado en San Rafael.

Pero aparte de estos instrumentos de tipología común, los viejos pobladores huarpeanos han empleado materias pizarrosas para construir un tipo de cuchillo desconocido para mí de otros centros culturales, motivos por los cuales me hace suponer que tal instrumento parecería ser de una factura y característica local.

La materia sobre los cuales han sido confeccionados es la pizarra común, que no existe en las zonas laguneras sino en la región de la precordillera entre San Juan, Mendoza y más al norte. Con estas láminas pizarrosas, desde 5 a 10 mm de espesor, de 10 a 20 cm de largo por 6 a 10 cm de ancho, el indígena practicaba en uno o en ambos bordes a la vez un amplio chanfle cortante mediante

el proceso de desgaste o de frote, sobre otra piedra más dura. Algunas de estas piezas muestran un filo cortante pero en la mayoría de ellas se advierten una serie de muescas a modo de dientes irregulares de un serrucho, hechos a golpes o por percusión con otro instrumento duro y por sus características, parece que habrían sido empleado tanto como cuchillos o bien como serruchos aunque me inclino más a la primera hipótesis.



FIG. 1.—Cuchillo de
piedra de Laguna
del Rosario,
n° 1091. A. E.



FIG. 2.—Cuchillo de
piedra, San Rafael,
n° 1147. A. E.

Los restos de este instrumental los he observado con mucha frecuencia sobre la superficie de los médanos o « Altos » o « Bordos » donde tenían asentados los viejos moradores sus tolderías y talleres para la confección de este y otros instrumentos destinados a variados usos, pero de todos ellos se han levantado en los distintos viajes nada más que un cierto número de ejemplares, a saber:

N° 1478 A. E. (fig. 3): Trozo de cuchillo de 95 mm de longitud actual por igual de ancho y 10 mm de espesor. El chanfle ha sido hecho por frotamiento en ambos lados del borde, aunque en uno de ellos es más acentuado. En el filo del chanfle se observan pequeñas dentelladuras. Localidad: Paso de los Blancos, Lagunas del Rosario.

N° 1478 a (fig. 4): Trozo de cuchillo de 140 mm de longitud pero en estado completo debió ser mucho más largo; mide 65 mm de

ancho por 6 mm de espesor. En ambos bordes hay un chanfle amplio terminando su filo en dentelladuras irregulares. Loc.: Idem.



FIG. 3.—Nº 1478. Cuchillo de roca pizarrosa de Paso de los Blancos, Lag. del Rosario.



FIG. 4.—Nº 1478*. Cuchillo en roca pizarrosa, de Paso de los Blancos, Lagunas del Rosario.

Nº 2251 (fig. 5): Cuchillo completo, semilunar, de 182 mm de longitud por 62 de ancho y 5 de espesor. El chanfle aparece en

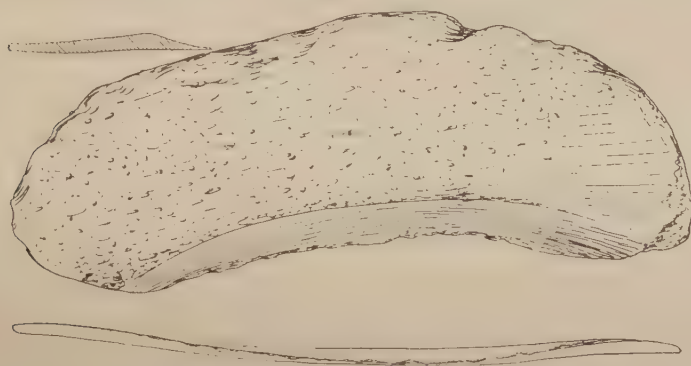


FIG. 5.—Nº 2251. A. E. Cuchillo hecho en roca pizarrosa. Altos de Melián, Lagunas del Rosario.

el borde cóncavo y en el filo ostenta pequeñas dentelladuras irregulares. Loc.: Altos de Melián.

Nº 2252: Cuchillo casi completo, de mayor tamaño que el anterior, pues mide 135 mm de long. por 100 de ancho y 8 de espesor. El filo del chanfle muestra igualmente dentelladuras irregulares. Loc.: Idem. De esta misma localidad se han levantado piezas similares, nº 2253 a 2255 A. E.

De la localidad « Dos trojes » también se levantaron piezas parecidas confeccionadas en pizarra, nº 1923-1924. Igualmente en la localidad de Media Agua, prov. de San Juan, fueron observados estos instrumentos y de los cuales hay uno en el Museo, nº 1764. De todo esto se deduce que este tipo de cuchillo, semejante en cierto modo a un tosco serrucho, ha sido un implemento muy común en la zona lagunera en que actuó la tribu huarpeana.

Un instrumental con tal morfología, casi extraña en nuestros centros arqueológicos, da lugar a varias suposiciones: 1º que se trataría de utensilios adecuados para determinados fines; ó 2º, que eran más bien una modalidad pero no impuesta por necesidad.

A mi juicio, la primera hipótesis tiene más visos de verdad por el hecho de que habiendo sido Huanacache, Lagunas del Rosario, San Miguel, etc., regiones de extensas lagunas en donde la principal materia de subsistencia y de comercio aborígen era el pez, entonces daría motivos a suponer que tales instrumentos habrían respondido más bien a esa necesidad local, esto es, para descamar y tronzar los grandes peces, como lo hacen en cierto modo muchas pesquerías actuales en que por necesidad, empléanse cuchillos cortantes y de gran tamaño.

Mendoza, octubre de 1945.

DR. SANTIAGO A. BARABINO AMADEO

FALLECIDO EL 4 DE ENERO DE 1945

A la edad de 56 años, en plena actividad física e intelectual, falleció en Buenos Aires el 4 de enero de 1945 el Dr. Santiago A. Barabino Amadeo, profesional de destacada actuación en los círculos médicos de esta capital, autor de numerosas monografías sobre temas de su especialidad, inventor de diversos instrumentos quirúrgicos patentados, presidente de sociedades de educación, de fomento, cooperativas, etc. También desarrolló una actividad tan continua como eficaz dentro de la Sociedad Científica Argentina, a cuya Junta Directiva perteneció desde 1928, primero como vocal y más tarde, a partir de 1937 a 1940 como secretario de correspondencia, lo que le dio ocasión de intervenir en casi todos los asuntos de importancia tramitados en los últimos años.

Nacido en 1888, había cursado sus estudios secundarios en el Colegio del Salvador, ingresando después al Instituto Nacional del Profesorado y en 1907 a la Facultad de Ciencias Médicas. En 1911, siendo aun estudiante, empezó la serie de sus publicaciones científicas en la Revista del Círculo Médico y Centro Estudiantes de Medicina. Recibió su título en 1914, con un trabajo final de tesis sobre *Arritmias*, laureado con el premio « Facultad ». Actuó en los servicios hospitalarios del Teodoro Alvarez, Ramos Mejía, Clínicas, Fiorito, Fernández y Alvear, especializándose en el tratamiento de las enfermedades de las vías genito-urinarias, rama de la patología en la que deja valiosas contribuciones. Adscripto a la cátedra correspondiente, fué nombrado docente libre el 23 de noviembre de 1925; en 1923 y 1924, dictó cursos completos en el Círculo Médico Argentino y Centro Estudiantes de Medicina.

Fué Redactor de La Prensa Médica Argentina desde 1916; Relator oficial en el Segundo Congreso Interno de la Sociedad de Urología en 1923; Miembro Honorario de la Sociedad Mexicana de

Geografía y Estadística desde 1925; y de la Sociedad Urológica Argentina, etc. En 1926 patentó un aparato denominado « Orchis-diatermo Barabino » para aplicaciones diatérmicas en las orqui-epidimitis blenorragias.

Entre sus principales escritos se destacan los siguientes:

- Veratrina*.—Laboratorio de toxicología. — Buenos Aires, año 1911.
- Aguas minerales argentinas*.—Revista del Círculo Médico y Centro Estudiantes de Medicina. — Septiembre de 1912
- Aguas minerales argentinas*.—Idem. (Con un cuadro de clasificación personal).
- La auscultación del pulso venoso*, por O. Josué y Godlewky. (Traducción). —Revista del C. M. y C. E. de Medicina, XIII, pág. 1004, año 1913.
- Sobre un caso de miasis del pene*. (En colaboración).—Revista del C. M. y C. E. de Medicina, N° 154, pág. 563; año 1914.
- Arritmias*.—Tesis laureada con el premio «Facultad de Ciencias Médicas»; año 1914.
- Discurso neerológico sobre el doctor Antonio Iburguren*.—Prensa Médica Argentina, II, pág. 246; año 1915.
- Sobre un caso de hipernefroma*.—Revista de la Asoc. Méd. Arg., pág. 1613; año 1915.
- Heridas de « trinchera »*.—« La Nación » del 1° de Febrero de 1916.
- Contribución al reflejo óculo-cardíaco*.—Prensa Médica Argentina, núms. 29, 30 y 31; año 1917.
- Persistencia del agujero de Botal*. (En colaboración). Observación de un caso y consideraciones clínicas. — Archivos de la « Conferencia de Médicos » del Hospital Ramos Mejía, tomo I, pág. 87; año 1917.
- Sobre un caso de absceso cerebral en el curso de una bronquiectasia*. (En colaboración).—Archivos de la Conferencia de Médicos del Hospital Ramos Mejía, I, pág. 87; año 1917.
- Blenorragias*. Breves consideraciones sobre las causas que retardan su cura. — Revista del C. M. y C. E. de Medicina, N° 223; año 1920.
- Blenorragia*. Consideraciones sobre los grandes lavados uretro-vesicales y los peligros de una uretritis gonocócica. — Revista del C. M. y C. E. de Medicina, N° 224; año 1920.
- Epitelioma primitivo de la uretra masculina*. Primer trabajo de Profesorado. Año 1921.
- Diagnóstico y tratamiento del adenoma prostático*. Trabajo de Profesorado. Año 1922.
- Hemostasia en las prostateatomías*.—Publicado en el libro «Homenaje al Profesor L. Güemes», página 102. Buenos Aires; año 1923.
- Anestesia local en vías urinarias*.—Trabajo de profesorado. Buenos Aires; año 1923.
- Cuerpos extraños en la uretra*.—Revista del C. M. y C. E. de Medicina. XXIV, pág. 1067; año 1924.



Dr. Santiago A. Barabino Amadeo

La poliuria experimental como método de exploración quirúrgica del riñón.

(Trabajo en colaboración con el Dr. Octavio M. Pico y presentado al Congreso Médico Interno del año 1924 como Relator oficial). La Semana Médica, pág. 35; año 1924.

Cáncer del pene. Trabajo de profesorado; año 1924.

En «La Prensa Médica Argentina», publicó cerca de cincuenta notas bibliográficas, reseñando y comentando cuanto trabajo científico aparecía en el país, a propósito de la especialidad médica a que se había dedicado. Dejó inédito y casi terminado un voluminoso tratado sobre *Enfermedades Urinarias*.

En los discursos que se transcriben a continuación, queda bien patente la exteriorización de intenso pesar causado por la desaparición del Dr. Barabino Amadeo.

Del señor Javier A. Pardo, en representación de la Asociación de Conmemoraciones Patrióticas de San José de Flores.

Inclinémenos señores, que Santiago Barabino Amadeo se va.

Hago a ustedes este pedido, representando circunstancialmente, a la «Asociación de Conmemoraciones Patrióticas de San José de Flores».

Se va el presidente...

Y más: el alma!

Dejo constancia de que no es, ésta, una simple expresión cariñosa.

Yo estuve, alguna vez, en el alma de la «Asociación de Conmemoraciones Patrióticas de San José de Flores», y, por eso, me siento ampliamente facultado para la afirmación: el doctor Barabino Amadeo no tuvo el privilegio fácil de la primera hora, cuando se llega y se toma y se sube. Cuando él llegó, la obra estaba en marcha y el estandarte flameaba y no hacían falta figuras. Más de una acababa de fracasar.

Pero no era una figura la que llegaba con Barabino Amadeo: era un alma.

Era el amigo, el médico, el artista y el patriota. Un muchacho, en todo esto junto, que quería cantar con nosotros y que obligaba a que los brazos se abrieran.

Creo que fuí de los primeros en abrir los brazos.

De este modo, el 16 de agosto de 1943, me correspondió la honrosa misión de entregarle el estandarte de la presidencia.

Dije entonces:

«Santiago Barabino Amadeo, ha hecho todo lo necesario para salir del «montón, y para hacer y para llegar y para triunfar. Y ha salido y ha sido «y ha triunfado.

«—¿Un hombre?

«—No; a pesar de todo, un muchacho.

« Barabino Amadeo cuando salió, hace ya cerca de 30 años, se plantó de « un salto arriba del montón: tenía su título en marco de oro, porque la « tesis le había hecho acreedor al premio “ Facultad de Ciencias Médicas ”.

« No acababa de abrir la puerta, cuando ya estaba triunfando.

« Es peligroso el triunfo, así, en el primer paso, porque se pisa fuerte pero « no se marcha firme. Más todavía cuando los triunfos se suceden, porque no « hay tiempo para la reacción, y, a la marcha con piernas flojas, le sigue « una marcha sin piernas parecida al volar del barrilete.

« Cualquiera otro hubiera fracasado por prematuro, pero él fué excepción por « muchacho.

« No se sintió hombre el muchacho, a pesar de la puerta abierta y el camino « blando y la borrachera de luz; siguió, como antes, caminando sin dejarse « remontar.

« Es que pesaba la cabeza y no entraba el humo. Si hubiera entrado, ha- « bría sido barrilete y globo. Los dos a la vez y ninguno de los dos.

« Por suerte el muchacho pudo, y, a través de la investigación en ciencia « pura, de la prensa científica, de la actuación hospitalaria y de la cátedra, « en vez de perder características, dejó que galopara su juventud rosada y fué « médico sin dejar de ser muchacho.

« Y así ha seguido. Ha mandado el espíritu y los años han agachado la « cabeza ».

Todo esto dije, señores, cuando le daba posesión de nuestra presidencia, una de las difíciles quizá por demasiado simple.

Ahora, cuando se va, cortando la marcha de la columna, me desoriento, quizá por primera vez en la vida institucional de Flores.

Y llega, a mí, el recuerdo de la procesión cívica, repetida tantas veces, para conducir la gran bandera de gala de Flores, al templo y al mástil.

Ha ocurrido varias veces, y muestra a Barabino Amadeo de cuerpo entero: Se inicia la marcha.

Todo en orden.

Se estira, al frente, la bandera, como desperezándose, como sostenida por palomas.

Forma detrás de la Comisión. Rodeamos al Presidente. Él da la orden y la columna se mueve, abriéndose paso, lentamente, entre el pueblo que ocupa las calles.

Pero Barabino no tolera la pasividad de la marcha lenta, ni está ahí para exhibirse. Necesita verlo todo; dirigirlo todo. Y se nos va y al menor descuido se pierde. Es preciso ir a buscarlo. Y anda por ahí, en cualquier parte, trabajando... Se ha olvidado que es el presidente!

Ahora también vamos a buscarlo, señores, pero el presidente no volverá: está cortada la columna!

A inclinarnos, ahora, — que es todo lo que podemos hacer —, para dejar que se extienda el ala, como la gran bandera de gala de Flores, y que el alma se nos vaya, vibrando azul, como una dulcísima canción de amor que se pierde

Del señor Luis Fernando Schenoni, secretario de la
Asociación de Conmemoraciones Patrióticas de San
José de Flores.

Si hay dolores que grandemente afectan las colectividades, el que en este instante aún enluta nuestras almas, acallando ocultas rebeldías, es de los que sólo se soportan a costa de crueldades infinitas.

Ayer, estos hoy yertos despojos, animados por el hálito infinito de la vida distribuían a manos llenas las galas de su grande bonhomía, haciéndonos sentir gozosos y halagados en éxtasis profundo sus preciados y exquisitos dones.

Hombre de corazón recto y justiciero, gran amigo, digno y ejemplar discípulo de Hipócrates, caballero impecable de añoso cetro y noble cuño. Descansa en paz el silencio de tu tumba. Que aquí en la vida seguirán ansiosos el derrotero trazado por tu alma mil veces noble y mil veces generosa, quienes tuvimos en tí el norte perenne de nuestra senda que siempre ardió como arde la lámpara votiva en los altares de Cristo.

La asociación perdió en tí el más sólido de los arquitrabes que formaban su incommovible basamento. Tu ausencia eterna es insustituible, pero no obstante, aun a pesar de ella, tu recuerdo vive eternamente entre los componentes todos de esta institución de la que fuiste guía, porque las sublimes altiveces de tu espíritu nunca desmintieron los dictados de tu conciencia ni las inagotables bondades de tus sentimientos.

No hay lugar en nuestra vida donde poner el pensamiento sin que en él se albergue tu recuerdo, ni hacia donde dirigir nuestras miradas sin hallar la tuya.

No hay mejor prueba del cariño que hiciste nacer y anidar en nuestros corazones. En los corazones de una juventud de la que tú fuistes maestro y consejero, de una juventud de la que hoy día eres oriente e ídolo, que cesó su llanto con el lenitivo de la resignación cristiana y contigo por paladín y estandarte, se lanzó a la lucha; de una juventud a la que como heraldo del más puro argentinismo ayudaste en la palestra de nuestra institución a ascender un peldaño más hacia la cumbre de nobles ideales.

Y yo en su nombre os digo al rendiros homenaje, que eternamente, a toda hora, se elevan al supremo nuestras preces como el humo de infinitos incensarios: *Requiem e eternam dona ei domine - et lux perpetua luceat ei domine exaudi orationem meam et clamor meus ad te veniat.*

De la señora vicedirectora Doña Angélica María Rojas de López, en representación de la Escuela N° 2
del Consejo Escolar XII.

Nuestra escuela está de duelo. Es por la desaparición eterna del que fué durante once años consecutivos, dignísimo presidente de la Asociación Cooperadora «Florencio Varela», doctor Santiago Barabino Amadeo.

En nombre de la Escuela «Florencio Varela» de quien tengo la misión de exteriorizar ante estos despojos queridos, la impresión de su profundo sentimiento, pongo de manifiesto su adhesión en este franco homenaje.

La escuela que tanto lo admiró, pierde a uno de sus mejores colaboradores. Llevaba en su gran corazón, fuente inagotable de ternura, el fuego sagrado del luchador anónimo, del que sabe hacer feliz a la niñez.

En su alma de temple, la esperanza reconfortó sus últimos días. ¡Cuánta grandeza espiritual, cuánta bondad infinita tuvo para realizar su obra fecunda!

Profundamente dinámico, tuvo como punto de apoyo, el empeño silencioso y fructífero. Sembrador de afectos llevaba en su alma noble, los más bellos atributos, revelando siempre la grandeza de su espíritu, amando a sus semejantes y dispensando protección a la niñez.

¡Qué inmensidad espiritual, qué bondad infinita tuvo, para realizar su obra fecunda! La modalidad saliente de su espíritu, fué lo que más contribuyó al buen éxito de su intensa actuación, como colaborador en nuestra escuela.

Sus virtudes formaban aleaciones muy inestables, su inteligencia clara, su energía, su rectitud, su modestia, su bondad, estaban siempre al servicio de la justicia y de la escuela. Amigo de la paz y del trabajo, supo accionar los resortes mágicos de la experiencia, con la sabiduría del bien, la perseverancia del amor, y el optimismo del porvenir, para la mayor dignidad consciente de su cargo de presidente de la Asociación.

El, encarnó las aspiraciones generosas de los buenos, los afanes de los niños, que hoy experimentan en toda su extensión y trascendencia, el vacío de una personalidad irremplazable.

Ex-presidente de la Asociación «Florencio Varela» doctor Santiago Barabino Amadeo: luchador tesonero de máximas virtudes, padre ejemplar, esposo abnegado, hijo de esta patria que con la mayor intensidad supísteis amar, el bien fecundo que arrojásteis en el alma inmaculada de los niños, ha fructificado; pues traigo de ellos, su recuerdo, que hoy se alza a los cielos, en coro unánime en reconocimiento de vuestro amor. De esos niños, traigo su gratitud, en el perfume de las flores, y en forma espiritual, se inclinan reverentes ante la tumba de un gran apóstol de la cultura argentina.

Quedan vuestros hechos consagrados a la Escuela, vuestro nombre imperecedero al respeto y admiración del profesional y a la más alta apreciación de la niñez.

La Escuela, junto con el homenaje emocionado de su dolor, depone sus votos, para que Dios, conceda al espíritu de este patriota ilustre, la paz y bienaventuranza, en las serenas regiones de la altura.

HOMENAJE A LA MEMORIA DEL DOCTOR SANTIAGO BARABINO AMADEO,
EN EL CEMENTERIO DE LA RECOLETA, EL DOMINGO 29 DE JULIO DE 1945

Del señor Max Boucher.

Hacer el bien por el bien mismo es uno de los principales dogmas de la Cristiandad que encarnado en el ser humano sirve de blasón característico al hombre que lo practica.

Ese dogma, que requiere una equilibrada y perfecta salud psíquica, ya que exige la unión de dos sagradas virtudes, la bondad y el desinterés, caracterizó al Dr. Barabino Amadeo ante cuya tumba nos reunimos hoy para ofrendarle una vez más nuestro sincero recuerdo.

Si concentramos nuestras mentes en un examen sobre las hermosas sensaciones que nos deparó su amistad asistiremos a un engalanado e interminable desfile de bellas cualidades; su trato afable, su inmensa bondad, su sobria rectitud, su pronta bonhomía, su exquisito don de gentes, su consejo fácil y profundo, su expresión sencilla y cordial, su austero desinterés, su fe inquebrantable y tantas otras virtudes que lo adornaban son galones de su vida excepcionalmente ejemplar.

Su profesión, a la que dedicó sus afanes de hombre de ciencia y de lucha, no le impidió sazonar su existencia con el trabajo fecundo y florido que exige el estudio de los problemas de la niñez y así lo vimos actuar incansablemente en la Cooperadora de la Escuela « Florencio Varela » donde por diez años consecutivos dirige sus destinos voleando en su labor sus mejores sentimientos de bondad paternal en pro de los niños que según sus propias palabras, encarnan el futuro de la patria.

Hace ya varios meses que tronchóse la vida, puede decirse sin temor a equívocos, del director y paladín de la citada cooperadora y aun permanecen nuestros corazones llenos de amargura y congoja. Su obra fecunda queda sin embargo, como ejemplo imborrable de lo que con solo buena voluntad puede hacerse en pro de la juventud y servirá de enseñanza imperecedera para grandes y chicos de lo que puede hacerse en bien de nuestro país, desde casi el anonimato, cuando se le quiere de verdad.

Nuestra asociación ha querido dejar esculpido en letras de bronce el afecto que supo granjearse y la admiración que le profesa y le profesará siempre por su gran obra y tócame el alto honor, de descubrir esta sencilla pero no menos elocuente placa que mantendrá en su tumba nuestra permanente presencia.

Dr. Barabino Amadeo por la amistad y sincero respeto que supisteis granjearos de todos los que te rodeamos durante tu azarosa vida y en especial en la ejecución de tus desvelos por la niñez, henos aquí reunidos para deciros que tu obra no caerá jamás en el vacío pues trataremos de llevarla adelante

por el sureo que tú supistes abrir y donde la semilla del bien ha florecido con toda la abundancia y hermosura que era dable esperar.

Para tu alma rogamos a Dios depare la serena tranquilidad a que se ha hecho acreedora y para nosotros la fortaleza necesaria para sobrellevar tu ausencia y continuar la obra que nos legaste.

Del señor Javier A. Pardo, en representación de las Instituciones de San José de Flores.

Hoy no doblan las campanas, señores; canta y manda y *grita el clarín!*

Perdónenme ustedes que levante así la voz.

Ya sé; estamos en la casa de los muertos...

Ya sé; los muertos mandan callar.

Y llorar!

En la casa de los muertos, es como en la casa de Dios: hasta las pisadas ofenden.

Ya sé; un homenaje en la casa de los muertos, es un corazón que se estruja y una lágrima que brilla al sol...

Soy el primero en pedir silencio. Porque lo necesito y porque vengo en misión encomendada por las Instituciones de San José de Flores. Sin embargo, he levantado la voz.

Y voy a explicar: he *sentido* a nuestro muerto Santiago Barabino Amadeo.

Es que los muertos, cuando nos hablan desde su silencio blanco, se hacen oír y mandan.

Así, como el clarín.

Y así lo he sentido: claro, preciso y firme.

No queremos muerto a Santiago Barabino Amadeo, y por eso le traemos el bronce de la inmortalidad.

El lo sabe.

En el pedacito de espíritu que este gran amigo ha dejado en cada uno de nosotros; nosotros, todos, venimos a reconstruir. Y fijamos y afianzamos y levantamos, para que el bronce hable y enseñe.

Por eso digo que habla el silencio blanco de Barabino Amadeo.

Su voz, — esa, la del clarín —, ha llegado a lo íntimo de la acción institucional que represento. Yo la tomo y la traigo...

Y, así, porque él me manda, levanto la voz en la casa de los muertos.

Por eso, también, mis avances onomatopéyicos. El homenaje no excluye el artista que había en el patriota.

Señores: al enmudecer las campanas para que grite el clarín, Barabino Amadeo vuelve.

Me corresponde el honor insigne del toque de atención.

Es como si abriera la puerta, cerrada con llave, para franquear la entrada al dueño de casa.

Llega la figura familiar...

Me animaría a preguntar a todos y cada uno de ustedes, si no la sienten.

Y digo ahora: «no he sido solamente yo».

Llega él, señores, porque estamos todos los que marchábamos con él. Mas, los que vivían su vida ejemplar en el molde de muchacho limpio. Nos reunimos en asamblea magna para pedirle que vuelva. No podemos estar sin él.

Por eso vuelve.

Es bueno hasta después de muerto.

Y empieza a enseñar de manera efectiva, porque los valores positivos son así: no pueden ser apreciados de cerca.

Todos lo veíamos cuando vivía la vida nuestra, pero lo *sentimos* recién ahora.

Y, al sentirlo, aprendemos su lección.

Ahí tienen ustedes, señores, una dolorosa verdad: para enseñarnos ha debido irse.

Bueno hasta después de muerto, vuelve cuando lo llamamos y, el artista, que todos, sin saberlo, admirábamos en él, se presenta con los brazos abiertos para que lo sientan todos.

Si estuviera vivo, aplaudiríamos. Y la copa de símbolo se levantaría como una bendición para subrayar el homenaje.

Hoy el símbolo está en la cruz...

Y en el clarín!

Las instituciones de San José de Flores han querido estar presentes en la asamblea magna, exactamente lo mismo que cuando Barabino Amadeo se ponía al frente de la columna para escoltar nuestra bandera de gala.

Lo hemos llamado, ha vuelto y está otra vez.

Sin lágrimas, señores: ya no se vá!

Del Coronel Arturo Hortiguera, en representación de la Asociación de Conmemoraciones Patrióticas de San José de Flores.

La Asociación de Conmemoraciones Patrióticas de San José de Flores, me ha encomendado tome la palabra en ocasión de descubrir la placa recordatoria que ofrendan sus amigos a su ex-presidente Dr. Santiago Barabino Amadeo.

Han transcurrido, apenas seis meses de un día luctuoso en que desapareciera, y hoy nos encontramos reunidos nuevamente al borde de su tumba, en un sencillo y amistoso recuerdo, para brindarle cariñosamente en un sentido homenaje que perpetúe su memoria, el testimonio del afecto que en vida le profesáramos.

Lejos de amenguar el recuerdo por su desaparición, estos meses de ausencia no han hecho sino acrecentar y agrandar su figura de caballero y noble amigo, así como su entusiasmo y preocupación para cumplir con unción patriótica la responsabilidad y el deber que le imponía nuestra asociación, en la que actuó durante dos años y medio consecutivos como presidente y vice, con capacidad y eficacia reconocidas.

Comprensivo de su importante finalidad, esencialmente de carácter patriótico, la dirigió con cariño y entusiasmo extraordinario y con su prestigiosa personalidad e incansable labor, consiguió salvar la estrechez en que se desenvolvía, llevándola brillantemente a cumplir su objeto con más de una inol-

vidable oportunidad, especialmente en los homenajes y festividades patrias, realizadas en nuestro Flores.

Fué también un estudioso y distinguido facultativo, doctorado en la ciudad de Buenos Aires, donde por su tesis fué laureado con medalla de oro de la Facultad. En el ejercicio de su profesión, llegó a catedrático con diploma expedido por el Instituto Nacional del Profesorado y más tarde integró el cuerpo médico de los Hospitales Ramos Mejía y Alvarez, destacándose en cada uno de ellos por su acendrada dedicación y obra humanitaria.

Por su hombría de bien y generosos sentimientos cristianos que lo caracterizaban, sus amigos reclamaban su colaboración en diversas obras relacionadas con la sociedad y cultural general, ya con fines benéficos, patrióticos o científicos; entre ellos actuó como presidente de la Sociedad Cooperadora de la Escuela Florencio Varela, Pro-Hogar Policial de la Secc. 38, Sociedad Científica Argentina y otras de orden religioso.

Infundió siempre confianza y fué estímulo invalorable para los amigos de buena voluntad que le acompañaron en su fecunda acción directiva y acertadas iniciativas.

De carácter bondadoso y familiar, de corazón noble y sincero, sabía persuadir y convencer. Cuando daba su franca mano, se experimentaba la sensación de estrechar la amistad y la lealtad, encarnada en un hombre culto y caballero.

Señores: ciertas actividades se olvidan, la obra envejece y muere, pero el ejemplo y virtudes que se difunden en el espíritu de los demás, se propaga, multiplica y perpetúa.

Por ésto, el recuerdo de la vida de nuestro malogrado y buen amigo Barabino Amadeo, será una permanente lección para todos y perdurará a través del tiempo, en el corazón de cada uno de nosotros.

Elevemos pues, una vez más al Todopoderoso, nuestra súplica por el eterno descanso de su alma.

Del Coronel Nicolás Scasso.

Ante este sepulcro, cuyo recuerdo conservo en la memoria desde mi lejana niñez y que en su interior guarda los restos de mi abuela materna y otros muchos de la familia Barabino, nos hemos reunido para asistir a la más justa de las demostraciones que pueda hacer a la memoria de un alma blanca, porque tal fué en vida el doctor Santiago Barabino Amadeo, desaparecido a una edad en que mucho podía esperarse de su dinamismo y espíritu siempre joven y dispuesto a un altruismo generoso y abnegado. Se dió sin reticencias a las distintas sociedades benefactoras a que perteneciera y como Presidente de la Comisión de Festejos Patrios de San José de Flores que hoy le rinde su homenaje, deja el recuerdo de su gran patriotismo y hombría de bien, que es el mejor patrimonio que pueda dejar a su amada esposa e hijas, con quienes compartió la dulzura de un hogar santificado por Dios, como premio a sus virtudes humanas, heredadas de sus mayores, no desmintiendo jamás los principios del honor, la dignidad y sana moral en que fué creado. Aun guardo en la retina su seductora sonrisa y afectuosa cordialidad que era el encanto

de su amistad sincera y cariñosa y que hoy me obliga a usar de la palabra y cuya pobreza de expresión no alcanza a diseñar en amplitud deseada la figura de mi pariente y amigo que emociona mi corazón en esta hora del homenaje y recuerdo que le brindan en ese bronce recordatorio sus amigos de la Comisión mencionada.

Descansa en paz junto a tus mayores, querido amigo, que tu recuerdo vivirá en la memoria de los que te quisieron mientras palpiten sus corazones en esta transitoria vida que Dios nos dió, para poner a prueba con el correr de los años el destino de nuestras existencias deslizadas entre la dicha y el dolor, que como en el caso presente, debemos soportar con resignación y fe cristiana, en la esperanza de unirnos mañana a los que nos precedieron en la eternidad.

DR. WALTER KNOCHE

FALLECIDO EN BUENOS AIRES EL 3 DE JULIO DE 1945

Con verdadero pesar fué acogida, tanto en nuestro país como en los círculos científicos de las repúblicas hermanas, la noticia del fallecimiento del doctor Walter Knoche, acaecido el 3 de julio de 1945. Nacido en Berlín en el año 1881, recibió Knoche su instruc-



Dr. Walter Knoche

ción secundaria y parte de la universitaria, en esa ciudad, en el Liceo Ascanio y en la « Superior Real Friederich Werder », cursando también algunos años en la Universidad de Ginebra y doctorándose finalmente en Berlín. Las materias de su especialización fueron la meteorología y la geografía. La combinación de estas dos discipli-

nas determina desde el momento de realizar sus primeros estudios científicos, el carácter particular de la mayoría de sus trabajos, que cuando tratan de problemas climatológicos, nunca descuidan los aspectos geográficos, mientras que en sus investigaciones geográficas concede, a su vez, un lugar destacado al factor clima. Sin embargo, una poderosa inquietud intelectual, una extraordinaria cultura general y un gran don de observación, hacen que su curiosidad científica no se detenga dentro de los límites de las geografía, llevándolo a abordar múltiples temas de otras ciencias; en primer lugar fisiológicos y de ciencias biológicas en general; recordemos que era sobrino del sabio investigador Ehrlich de quien recibió enseñanzas y sugerencias.

Ansioso de profundizar su ya sólida erudición, emprende en los años de 1905 a 1907, tras un breve período de actuación en los observatorios y en la Sección Pronósticos del Servicio Meteorológico de Prusia, viajes de estudios geográficos a Turquía, a los países del norte de Africa e Islas Canarias. Luego se traslada a nuestro continente, para investigar, en una expedición a la alta Cordillera boliviana, las condiciones microclimáticas y aero-eléctricas a una altura de 5200 metros. Los resultados de esta expedición son expuestos más tarde en las Publicaciones del Instituto Central Meteorológico y Geofísico de Chile, cuya dirección y reorganización le confió en 1910 el gobierno de don Pedro Montt. Se radicó entonces en el país hermano, adoptó más adelante su ciudadanía y le guardó hasta el fin de sus días un sentimiento de leal y profundo afecto.

Desde Chile emprende en los decenios subsiguientes una serie de viajes de estudios a la mayoría de los países sudamericanos, y algunos a Europa, debiendo mencionarse ante todo los que lo condujeron a la Isla de Pascua (1911) y al Brasil en oportunidad del eclipse solar del 10 de octubre de 1912, donde por encargo de la Institución Carnegie de Washington realizó valiosas observaciones aero-eléctricas, tendientes a esclarecer el problema de la producción de iones en la atmósfera terrestre, tema que por otra parte ocupó su atención por muchos años.

En 1916, obligado por causas circunstanciales, deja la dirección de la Repartición antes mencionada, sin abandonar por ello sus investigaciones geofísicas. Obedeciendo, a la vez, a una verdadera vocación por los problemas de medicina, concibe entonces, en cola-

boración con prominentes médicos chilenos como Aldunate, Muenich, Cadiz, Cruz Coke y otros, la fundación del « Instituto Sanitas », empresa científico-comercial que se propuso, y logró, elaborar una notable serie de productos y procedimientos novedosos, conquistando así una merecida reputación.

En la Argentina, que no le era un país desconocido, ya que le había dedicado varias publicaciones en oportunidades anteriores, residió Knoche desde 1937, llamado a ocupar un puesto de asesor climatológico en la entonces Dirección de Meteorología, Geofísica e Hidrología. Inmediatamente se incorporó también a nuestra Sociedad Científica Argentina.

Pertenecía también a la Academia de Ciencias de la Universidad de Chile, a la Geographical Society de Washington, etc.

Al fallecer, desempeñaba la jefatura de la sección Climatología de la Dirección de Meteorología, Geofísica e Hidrología. El ingeniero Galmarini concurrió al sepelio y despidió los restos con breves y sentidas palabras.

Vano propósito sería el de justipreciar, en el breve espacio de estas líneas, la envergadura de la personalidad de Walter Knoche, tanto en su faz humana como científica. Atestiguan lo primero la innumerable cantidad de amigos personales y colegas cuyo afecto supo conquistar, y lo último la imponente lista bibliográfica con más de 200 títulos, de la cual nos limitaremos a reproducir aquí los trabajos más característicos, omitiendo numerosas notas menores, trabajos literarios y ensayos de diversa índole.

BIBLIOGRAFIA

Conteniendo algunos de los trabajos más característicos publicados por el Dr. Walter Knoche.

Trabajos publicados en los « Anales de la Sociedad Científica Argentina »

Algunos apuntes sobre la producción del anhídrido carbónico antropógeno. — Tomo 126, 1938, pág. 41.

Una posible influencia antropógena sobre el aumento de la nubosidad. — Tomo 126, 1938, pág. 471.

Nota sobre el rocío. — Tomo 127, 139, pág. 150-151.

Diferencias de orden climático entre la colonización española y la portuguesa. — Tomo 128, 1939, pág. 175-189.

Condiciones climáticas en relación a las migraciones melanesio-polinésicas dentro de la Oceanía y hacia Sud-América. — Tomo 128, 1939, pág. 247-254.

Índice de variabilidad climática. Conjuntamente con V. Borzacov. — Tomo 133, 1942, pág. 279-292.

Observación de un enfriamiento súbito debido a una granizada fina.— Tomo 134, 1942, pág. 242-244.

La acción humana como una causa posible de liberar a movimientos sísmicos.

— Tomo 135, 1943, entregas 4 y 5, 41 págs.

Algunas observaciones microclimáticas en la mina Aguila - Bolivia (5200 metros de altura).— Tomo 137, 1944, pág. 145-154.

Notas sobre el origen del desierto de Sahara.— Tomo 139, 1945, pág. 13-28.

Ejemplo de un gráfico de isopletras de la temperatura del aire y de la temperatura equivalente.— Tomo 139, 1945, pág. 243-256.

Trabajos aparecidos en otras publicaciones.

Para mayor claridad, todos los títulos han sido traducidos al castellano. Los señalados con un asterisco (*), están originalmente redactados en alemán.

* *Sobre la distribución espacial y temporal del contenido de calor en los estratos atmosféricos inferiores.*— En: Archiv der Deutschen Seewarte, año 28 (1905).

* *Sobre el contenido calórico de la atmósfera.*— En: Beiträge zur Physik der freien Atmosphäre, vol. 2 (1907), pág. 177-182,

* *La temperatura equivalente como expresión integral de los factores temperatura y humedad del aire.*— En: Meteorol. Zeitsch., 1907, pág. 433-444.

Algunas medidas de la dispersión eléctrica en el Pico de Teyde y en Puerto Orotava.— En: Physikalische Zeitschrift, 1905, N° 1.

* *El límite de condensación y de evaporación en la superficie de las nubes.*— En: Meteorol. Zeitsch., 1907, pág. 369-371.

* *Algunas medidas del contenido de polvo en la atmósfera sobre el Océano Atlántico.*— En: Annalen d. Hydrogr. und Marit. Meteorol., año 36 (1909), pág. 447-449.

* *Algunas determinaciones del contenido de emanación en el agua del mar, efectuadas en el Océano Atlántico.*— En: Physik. Zeitsch., 1909, N° 5.

Observaciones en la mina Aguila, 5200 metros (Cordillera de Quimza Cruz - Bolivia).— En: Pub. N° 1 del Inst. Centr. Met. y Geof. de Chile, 1911.

* *Algunas determinaciones de la conductibilidad eléctrica en la alta Cordillera boliviana.*— En: Physik. Zeitsch., 1911, N° 12.

Determinación del contenido de emanación en el agua del mar y de la actividad inducida del aire entre la costa chilena y la Isla de Pascua.— En: Rv. Chil. de Hist. y Geogr., año 2, tomo IV, N° 8, pág. 199-214 (1912).

Determinación de la dispersión eléctrica, de las densidades de iones, de su velocidad, de la conductibilidad eléctrica, del aire entre la costa chilena y la Isla de Pascua.— En: ibidem, pág. 215-239.

Tres notas sobre la Isla de Pascua.— En: ibidem, año 2, N° 6, 1912, pág. 442-466.

* *Nota preliminar sobre el origen de las estatuas en la Isla de Pascua.*— En: Zeitsch. f. Ethnologie, 1912, N° 6.

* *El valor máximo de lluvias en la costa occidental americana.*— En: Meteorol. Zeitsch., 1912, N° 11, pág. 545-547.

- Explicaciones sobre el clima de la Isla de Pascua.* — En: Publ. N° 4 del Instit. Cent. Met. y Geof. de Chile, 1913, pág. 1-23.
- * *Modidas de la radioactividad del aire en las cercanías de las costas meridional chilena y argentina.* — En: Terrestrial Magn. and Atmosph. Electr., vol. 18, 1913, pág. 71-74.
- * *El foco de lepra en la Isla de Pascua.* — En: Medizinische Klinik, 1913, N° 1.
- * *Una tormenta eléctrica en el río Paraguay.* — En: Meteorol. Zeitsch., 1928, N° 3, pág. 100-103.
- * *La radiación solar en el lejano Norte.* — En: Die Naturwissenschaften, vol. 16, 1928, N° 11, pág. 193.
- * *El Paraná como límite entre selva y savana.* — En: Zeitsch. d. Gesellsch. f. Erdkunde, 1928, N° 718.
- * *El valor de desecación como factor climático.* — En: Archiv der Deutschen Seewarte, 1929, N° 1, 47 págs.
- * *Mapa pluviométrico de la República Chilena para enero, julio y el año.* — En: Zeitsch. d. Gesellsch. f. Erdkunde, 1929, N° 5/6.
- * *Chile.* — Fascículos 9 y 10 del Handbuch der Geogr. Wissenschaften, Potsdam 1929, 39 pgs.
- * *Una cabeza atípica de la Isla de Pascua.* — En: Zeitsch. f. Ethnologie, año 60, 1929, N° 4/6.
- * *Un método aproximado para calcular la evaporación.* — En: Meteorol. Zeitsch., 1930, N° 1.
- * *Acerca de la distribución del «Palo podrido» en Chile.* — En: Zentralblatt f. Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, vol. 81, 1930.
- * *El valor de desecación y su importancia para el bioclima.* — En: Die Naturwissenschaften, vol. 18, 1930, N° 44.
- * *Las condiciones físicas de la cesión de agua del organismo humano con fiebre.* — En: Zeitsch. f. d. ges. Physik. Therapie, vol. 38, 1930, N° 3.
- * *Nota sobre la temperatura cutánea.* — En: Verhandl. d. Deutschen Wissensch. Vereins Santiago, nueva serie, vol. 1, 1931.
- * *Sobre la influencia de la evaporación en el régimen de glaciares.* — En: Zeitsch. f. Gletscherkunde, vol. 19, 1931, N° 1/3.
- * *Las temperaturas equivalentes en Sudamérica.* — En: Gerlands Beiträge zur Geophysik, vol. 35, 1932.
- * *El banco de nubes en el oeste de la costa chilena.* — En: Meteorol. Zeitsch., 1932, N° 10.
- * *Comunicación sobre las inscripciones petro glíficas en el Valle del Pangal.* — En: Zeitsch. f. Ethnologie, 1932, pág. 71-74.
- * *Sobre topónimos centroamericanos en Chile.* — En: Phoenix, Rev. del Deutscher Wissenschaftl. Verein Buenos Aires, 1932.
- * *Impresiones biogeográficas y médico-geográficas de un viaje por la República del Ecuador.* — Ibidem, 1932, N° 4/5, 62 págs.
- La habitabilidad de las regiones tropicales.* — En Investigación y Progreso, Madrid, año 6, N° 4, 1932, pág. 67-68.
- * *Observaciones fitogeográficas en el Ecuador.* — En: Forschungen und Fortschritte, 1933, N: 14.

- Condiciones climáticas de Chile para el cultivo del arroz.*— En: Investigaciones y Progresos, Madrid, 1935, N° 1.
- Las temperaturas equivalentes de la Península Ibérica.*— En: Publ. de la Soc. Esp. de Geogr., N° 57, 1935.
- Las temperaturas sentidas en la Península Ibérica.*— Ibidem, N° 75, 1936.
- Ideas generales sobre antropogeografía.*— Ibidem, N° 12, 1934.
- Ensayo de «Standardización» de elementos meteorológicos: Clima decimal.*— En: Proceedings of the Eighth American Scientific Congress, Mayo 1940, vol. 7, pág. 347-356.
- Nuevo método de clasificación climática.*— Ibidem, pág. 357-372.
- Estudio comparativo de climas apropiados para el cultivo de la caña de azúcar según una nueva clasificación climática; conjuntamente con V. Borsacov.*— En: Bol. Est. Exp. Agrícola de Tucumán, N° 30, 1940, 19 págs.
- * *El problema de las épocas glaciales.*— En: Smithsonian Misc. Coll., vol. 99, N° 22, (Publ. 3633), 1941.
- Ensayo de «Standardización» de elementos meteorológicos, Clima Decimal.*— En: Notas del Museo de La Plata, tomo 6, Geología, N° 17, 1941, pág. 545-584.
- Nueva forma de representación básica para fines agro y fitoclimáticos.*— En: Ciencia (México), año 3, pág. 24-29, 1942.
- Algunas observaciones microclimáticas en Mar del Plata.*— En: Rev. Asoc. Méd. Argent., tomo 56, 477-478, 1942.
- Clima de las metrópolis y de interiores.*— En: Rev. Meteorológica, Montevideo, año 2, N° 5, 1943, pág. 46-67.
- Forma de representación cartográfica del clima.*— En: Bull. Amer. Meteorol. Soc., vol. 24, 1943, pág. 379-383.
- Ideas sobre los fundamentos bioclimáticos y biogeográficos para una colonización europea.*— En: Gaea, Anales de la Soc. Arg. de Est. Geogr., tomo 7, 1943, pág. 99-111.
- El factor meteoro-climático en la poliomiélitis; conjuntamente con C. Rossi Belgrano, J. A. de Cendoya y A. G. Galmarini.*— En: Rev. Arg. de Hig. Soc. y Medicina Preventiva, año 1, N° 3, pág. 1-27; y N° 5, pág. 1-14.
- La influencia humana sobre el clima (La formación del desierto).*— En: Bol. Soc. Arg. Est. Geogr. Gaea, N° 6, 1943, pág. 1-3.
- Observaciones microclimáticas en una sala de operaciones;*
- Estudio comparativo del metabolismo basal climático;*
- Una nueva representación gráfica de orden antropo y fitoclimático con ejemplos para la República Argentina;*
- Embolias y ambiente geográfico;*
- Trabajos leídos en (y publicados por) el Instituto de Perfeccionamiento Médico-Quirúrgico, Buenos Aires, 1943.
- Clima de la República Argentina.*— Amplia monografía preparada en colaboración con V. Borsacov, a publicarse por la Soc. Arg. Est. Geogr. «Gaea». En prensa.
- Sumas compensadas del agua caída anual de La Serena, Valparaíso, Santiago y Valdivia.*— En: Publ. N° 8 del Ins. Centr. Met. y Geof. de Chile, 1914, pág. 55-60.

- Ondas Hertzianas registradas en San Carlos de Ancud en 1913.* — En: *ibiden*, N° 9, 1914, pág. 5-19.
- * *Nota sobre la distribución de las zonas frutícolas en Chile.* — En: *Meteorol. Zeitsch.*, 1914, N° 9, pág. 447-448.
- * *Medidas meteorológicas y aero-eléctricas efectuadas durante el eclipse solar total, el 10 de octubre de 1912, en la Hacienda Boa Vista cerca de Christina, Brasil* (en cooperación con J. Laub). — En: *Terr. Magn. and Atm. Electr.*, vol. 21, 1916, pág. 117-144 y 177-204.
- Breve información sobre la ley de evaporación y su significado para la irrigación.* — En: *Rev. Chil. Hist. y Geogr.*, 1916, N° 23.
- Resumen de la organización del Servicio Meteorológico en Chile.* — En: *Proceedings of the Second Panamerican Scientific Congress, Washington 1917*, Sección. 2.
- * *Sobre la radioactividad de algunas termas de Chile.* — En: *Mitteilungen des Deutsch-Chilenschen Bundes*, 1918, diciembre.
- * *Sobre las plantas de cultivo existentes en la Isla de Pascua.* — En: *Zeitsch. des Deutschen Wiss. Vereins z. Kultur - und Landeskunde Argentinien*, Buenos Aires, 1919, N° 3.
- Estudio sobre la evaporación en Chile.* — En: *Rev. Chilena Hist. y Geogr.*, N° 52, 1919.
- El «valor de desecación» como factor climatológico.* — En: *Rev. Chilena Hist. y Geogr.*, N° 34/35, 1919.
- « *Distribución del excedente y déficit de precipitaciones en Chile.* — En: *Meteorol. Zeitsch.*, 1923, N° 11.
- * *La Isla de Pascua.* — Monografía publicada en la Colección «Wissenschaftl. Archiv von Chile», Santiago 1925. 320 páginas.
- La evaporación antropoclimatológica en Chile.* — En: *Rev. Médica de Chile*, 1925 N° 1 y 2.
- * *La distribución de la nubosidad en Chile.* — En: *Meteorol. Zeitsch.*, 1926, N° 3.
- * *Mapas de la nubosidad en Chile, para enero y julio.* — En: *Zeitsch. der Gesellsch. f. Erdkunde*, 1927, N° 4.
- * *La nubosidad en su significado antropoclimatológico.* — En: *Zeitsch. f. d. ges. Physik. Therapie*, 1926, N° 4.
- Sobre la etiología de la enfermedad de montaña.* — En: *Rev. Médica de Chile*, 1927, N° 10.
- Nuevos conceptos sobre climatología y tuberculosis.* — En: *Rev. Med. de Chile*, año 55, 1927, pág. 588-599.
- * *El régimen de radiación del punto de vista bioclimatológico.* — En: *Zeitsch. f. d. ges. Physik. Therapie*, 1928, N° 3.

ING. EVARISTO V. MORENO

FALLECIDO EL 6 DE MARZO DE 1945

En la ciudad de Buenos Aires dejó de existir en la fecha más arriba indicada, el ingeniero mecánico Evaristo V. Moreno, graduado en la Universidad de Buenos Aires en 1903, con un trabajo final titulado « Proyecto de una máquina a vapor marina de triple



Ingeniero Evaristo V. Moreno

expansión para barco mercante», que ya indicaba la orientación preferida de sus estudios. El mismo año obtuvo por concurso un cargo de su especialidad en la Dirección General de Navegación y Puertos, donde continuó su brillante carrera administrativa ascendiendo en 1912 a Inspector General.

Ingresó en nuestra Sociedad en 1902, siéndole otorgada en 1942 la medalla de honor que se acuerda a los socios que cumplen 40

años en su calidad de tal. Formó parte de la Junta Directiva como vocal en los períodos 1904-1905; 1921-1925 y 1927-1929. Actuó como vicepresidente 1º en 1930 y 1937.

En los discursos transcritos a continuación, se reseña la vida y obra del ingeniero Moreno, recordando y enaltecendo sus meritorios actos y su entusiasmo de trabajador y de estudioso.

Del ingeniero Juan H. Briano en nombre de la Sociedad Científica Argentina.

La Sociedad Científica Argentina sufre un doloroso quebranto con la desaparición del Ing. Evaristo Moreno, quien durante 44 años la ha asistido con solicitud e inteligencia en el desarrollo de su obra patriótica y cultural.

No podía, pues, faltar la palabra de despedida al amigo benemérito, que ha velado por sus prestigios y por sus progresos, desde diversos cargos directivos.

Para cumplir esa triste misión se me ha pedido que yo interprete en este momento de angustia el pesar de esa ilustre Institución y, al hacerlo, con todo el dolor que se siente ante la desaparición de un ser querido, y como para hacer más difícil mi desempeño, se posesionan de mi espíritu y conmueven el corazón, recuerdos de una época ya lejana, cursada en las aulas universitarias, que ha dejado imborrable huella y establecido fuertes vínculos afectivos, que no se han aflojado nunca en las diferentes situaciones, que la vida nos ha depa-

rado. Al contrario, esos vínculos iniciales entre niños, se robustecieron con el tiempo, con cuyo concurso se fué perfilando con caracteres inconfundibles la vigorosa personalidad del condiscípulo, que fué destacándose por los frutos de su inteligencia, por su laboriosidad, y sobre todo por su virtuosa hombría de bien.

El Ing. Evaristo Moreno veló cariñosamente por su hogar, el que cuidaba con solicitud constante; dedicó su vida a actividades de bien público e invirtió sus energías en el estudio de problemas de interés colectivo; desempeñó cargos de responsabilidad con singular acierto y con general beneplácito; llenó funciones honoríficas, tanto en el país como en el extranjero y colaboró siempre en la obra científica de la Asociación en cuyo nombre habló.

En todo momento y desde todas sus posiciones supo cumplir con su deber con austera lealtad y con invariable eficiencia. Dotado de carácter firme y sereno, y de excelentes aptitudes, desarrolló una fecunda labor en colaboración de prestigiosos profesionales, que, dentro de la administración pública, jalonnaron sectores del país con obras que no se podrán contemplar sin recordarlos y entre ellos a nuestro querido amigo y compañero.

Fué hombre íntegro, afable y caballeresco y lo fué también de consejo ecuánime y honrado. Llevaba en su rostro impresa una expresión severa, que ratificaba el equilibrio y armonía de su estructura moral, pero, que cedía su puesto a la sonrisa franca, cuando tendía la mano con su habitual cordialidad. Se conducía siempre, como el hombre dotado de inteligencia, dignidad y altivez en iguales proporciones, hondamente arraigadas, como las saben ostentar los

hijos de Entre Ríos, amantes de su tierra, de sus tradiciones y de su libertad.

La foja de servicios de Evaristo Moreno es tan larga y nutrida, como brillante, y no la he de destacar en toda su amplitud, porque lo harán con más acierto otros amigos, igualmente conocedores de su acción múltiple.

Pero concretándome a lo que tiene atingencia con la Sociedad Científica Argentina, puedo decir, que en su seno Evaristo Moreno se hallaba complacido, porque se ponía en contacto con cuestiones relacionadas con la actividad científica del momento, entre hombres que concurrían con el mismo fin, ajenos a todo interés mercantil o político, con lo que proporcionaba singular complacencia a su espíritu.

En esa benemérita Institución ocupó diversos cargos directivos y fué elegido vicepresidente en el año 1930.

Concurrió en su representación al IV Congreso Científico de Santiago de Chile en 1908; participó en la preparación del programa del Congreso Científico Americano, celebrado en conmemoración del Centenario de la Revolución de Mayo, y fué presidente de la Sección de Ingeniería Mecánica del mismo; fué delegado de la Asociación en 1928 a la Conferencia Económica Nacional; asesoró a la Sociedad en importantes asuntos relacionados con determinadas actividades aeronáuticas, y llevó dignamente su representación a los diversos centros científicos de los países de América y de Europa que tuvo oportunidad de visitar.

En todas estas importantes intervenciones el Ing. Evaristo Moreno llenó con eficacia y aplauso su misión; por eso su muerte no debe considerarse como uno de tantos accidentes que aguardan al hombre en su camino, sino como mucho más: deja de latir un corazón, que ha anidado la bondad y la generosidad; se ha extinguido una inteligencia, que podría contribuir con su luz a la dilucidación de problemas vitales para el país, que tanto necesita del concurso de la especialidad que ha ejercitado en vida; queda un amplio claro en las filas de los amigos de la Sociedad Científica Argentina y en nuestros corazones una pena que, a manera de aguijón, nos ha de mantener presentes la personalidad y las virtudes de nuestro querido yacente, en cuya tumba dejo mi sentida impenetración de paz, y envío desde aquí a su atribulada familia la más sentida expresión de condolencia.

Del ingeniero Raúl D. Turdera en representación de la Dirección General de Navegación y Puertos.

La Dirección General de Navegación y Puertos, viene a rendir su justiciero homenaje en esta tumba que se abre.

El alma del ingeniero Evaristo Moreno, de este varón que fué arquetipo de caballerosidad y de hidalguía, se sumerge en el seno de lo desconocido. De hoy en más, su nombre es un recuerdo y un símbolo representativo de las calidades excelsas que embellecen la vida humana.

El ingeniero Moreno sirvió en la repartición que tengo el honor de representar en este acto, y le entregó toda la fuerza de su empeñoso afán. toda la luz de su clara inteligencia y todo lo más exquisito de sus condiciones de caballero sin tacha. Condiciones morales, espirituales y del intelecto; es decir

la suma de los valores que integran la verdadera jerarquía del funcionario llamado al cumplimiento de obligaciones en los cargos públicos de responsabilidad y confianza; las que otorgan señorío; las que acorazan contra toda la arre-metida de la maldad, de la maledicencia o de la envidia.

El ingeniero Evaristo Moreno llegó a los altos cargos, en la Repartición en que actuó durante los años más profícuos de su vida. Inició su actuación en el año 1903, es decir en plena juventud, ocupando una posición modesta, ganada no obstante por concurso y en buena lid. Acababa de diplomarse de ingeniero mecánico en la Universidad Nacional de Buenos Aires, y con ese bajage técnico, y sólo confiado en él, trabajó con empeño, con entusiasmo y en silencio. La gravitación de sus dotes lo señaló de inmediato para funciones de responsabilidad; gravitación sutil, sólo impuesta por su acción de presencia, pero incontrastable por su fuerza aun en aquella época en que ya contaba la repartición con el concurso de profesionales que hicieron honor a la ingeniería nacional.

Ya en 1906 fué designado jefe interino de la División Paraná y confirmado luego en 1909. Promovido en 1912 a la jerarquía de Inspector General, ocupó la Secretaría General de la Repartición, en cuyo cargo puso de relieve, integralmente, el conjunto de esas valiosas gemas que definieron y dieron sello distinguidísimo a su personalidad.

Con señalada competencia y siempre tesonera dedicación intervino en Europa, en la vigilancia de los trabajos de construcción del dique flotante, cargo de confianza para el que fuera designado en misión especial. Vuelto al país, se le ratificó esa confianza al comisionarlo para trasladarse nuevamente a Europa para la recepción definitiva de ese importante elemento que la Nación incorporaba a su plantel. Esos viajes fueron particularmente provechosos para el espíritu inquieto del ingeniero Moreno y para su gran capacidad de asimilación de todas las manifestaciones de la técnica foránea, en febril evolución. Cumpliendo su cometido oficial, estudió las instalaciones electromecánicas del puerto de Hamburgo, y luego trasladándose a Estados Unidos, estudió las explotaciones de las minas de carbón y de lignito, y recogió las enseñanzas de las organizaciones modernas en aquella clase de industrias así como sobre la utilización de las maquinarias de elevados rendimientos. En el carácter también de cometido especial confiado a su versación en los diversos temas de la ingeniería mecánica, fué designado por la repartición a que pertenecía para preparar los pliegos de especificaciones técnicas para la instalación de las grúas eléctricas del nuevo puerto de la Capital y el estudio de la transformación de las grúas hidráulicas del puerto de Madero. Comedido que realizó brillantemente con profundo conocimiento del tema.

Siempre estudioso, siempre acuciado por la curiosidad que investiga, que ahonda en la entraña de un problema, supo abordar tanto la especulación exclusivamente técnica o científica, como las cuestiones que en su profesión se hallan vinculadas al interés del país y se encaminan a la orientación de la alta política de gobierno.

Tal fué, por ejemplo, su preocupación por los candentes problemas que planteaban todavía, hace 35 años, las explotaciones del petróleo en nuestro

país; como fruto de esa celosa preocupación, pudo presentar al primero y segundo congresos de ingeniería reunidos en 1910 y 1916 con motivo de los dos centenarios de nuestra emancipación, sendos trabajos sobre aquel tema; en ellos volcó el fruto de sus pacientes estudios y una experiencia valiosa recogida en sus viajes por el viejo continente. Tal es también, el sello que puso en su actuación como presidente del Comité Argentino de la Conferencia Mundial de la Energía.

Fué, joven aun, profesor universitario en disciplinas matemáticas y en materias técnicas de aplicación, dualidad que no es frecuente encontrar; y lo fué con inteligencia lúcida y con dignidad magistral.

Señores: los años que desgastan, que todo lo agostan, que todo lo acaban, han puesto punto final a esta vida esencialmente útil y acabadamente bella. El ingeniero Evaristo Moreno ha transitado por el mundo y deja una senda marcada. El amor al estudio por el estudio mismo, exaltado a la jerarquía que está por encima del horizonte de las conquistas materiales; la consagración al trabajo silencioso al impulso del deber, que es incontentible para las almas nobles; la pasión por el bien público, dentro y fuera de las funciones oficiales, como manifestación inequívoca de un cálido patriotismo. Este es tríptico que idealiza el curso material de su existencia.

Ingeniero Evaristo Moreno: gran señor de la caballerosidad, y de la cultura, funcionario que hizo honor al ejercicio de los cargos públicos, honrándose a sí mismo. En nombre de la Dirección General de Navegación y Puertos, os despido en vuestro viaje a la región de las almas y de la eterna luz.

Discurso del ingeniero Carlos A. Volpi representando al Centro Nacional de Ingenieros.

En representación del Centro Argentino de Ingenieros y del Comité Argentino de la Conferencia Mundial de la Energía, cumplo con la dolorosa misión de despedir los restos mortales del ingeniero Evaristo V. Moreno.

Es para mi pobre verbo, tarea difícil, traducir la impresión, el sentimiento y el vacío que para la Ingeniería Nacional y para sus amigos, significa la muerte de quien fué ejemplo en la vida profesional, en la cátedra, y entre sus amigos, que tuvimos el privilegio de conocerlo y quererlo.

Alcanzando a tomar contacto, con aquel grupo de brillantes profesionales, con que se inicia puede decirse la historia de la ingeniería argentina, fué destacadísima, excepcional, su vida y acción, en un momento singular del desarrollo de los grandes problemas técnicos del país, que lo señalan como un modelo para el futuro.

Graduado de ingeniero mecánico en 1903, en la Facultad de Ciencias Exactas de Buenos Aires, obtuvo por concurso el cargo de ingeniero en la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas, donde colabora activa e inteligentemente, asociándose a todo el desarrollo de sus importantes actividades, en su transformación de lo que fué luego la Dirección de Navegación y Puertos, en la que efectuó toda su carrera administrativa, como Secretario General, Inspector General, y con honrosas comisiones.

En el año 1914, el Ministerio de Obras Públicas le encargó el estudio de las instalaciones electromecánicas del Puerto de la Capital, y el de la construcción de una Central para generar la energía necesaria a todas sus actividades.

Comisionado por el Gobierno argentino, efectuó varios viajes a Europa y los Estados Unidos; en 1921 le fué encomendada con el ingeniero Grieben, la honrosa misión de recibir el gran dique flotante, adquirido en Alemania, por la Dirección de Navegación y Puertos.

Paralelamente con esta actividad en la administración nacional, actuó como ingeniero consultor de empresas particulares, organizadas par la explotación de yacimientos carboníferos mendocinos, allá por el año 1906, particularizándose en los estudios de las explotaciones de carbón y lignitos, que casi cuarenta años después, en nuestros días, constituyen uno de los problemas palpitantes y fundamentales en la economía de la energía del país.

Siguiendo esa visionaria predilección por los problemas de los combustibles, en el año 1910 presentó al Primer Congreso Nacional de Ingeniería un importante trabajo sobre « El petróleo de Comodoro Rivadavia, como combustible », y en 1916 al Segundo Congreso Nacional de Ingeniería, presentó otro trabajo sobre « Explotación de nuestros Yacimientos Petrolíferos », efectuando posteriormente un interesante estudio sobre el tan debatido problema del carburante nacional.

Esta actividad, en aquella época, caracteriza al ingeniero Moreno como un precursor de amplias y profundas concepciones en los problemas vitales de la energía en nuestro país, en cuya lista de honor tiene conquistado un puesto relevante.

Desde el principio de su carrera tuvo también una brillante actividad docente; fué nombrado en 1904, director de aula de geometría descriptiva, y de teoría de los mecanismos en 1907 en la Facultad de Ingeniería de Buenos Aires; durante cinco años fué profesor suplente de teoría de los mecanismos, materia que dictó desde 1911, como profesor titular, a raíz de la jubilación del gran maestro ingeniero Otto Krause.

En otro orden de actividades, fué asesor de la Sociedad de Beneficencia de la Capital durante varios años, y en diversas oportunidades asesoró a los Ministerios de Hacienda y Agricultura.

En el Centro Argentino de Ingenieros, sus inquietudes intelectuales, su amplio espíritu de cooperación y solidaridad profesional, lo llevaron a una participación descollante; fué dignísimo Vicepresidente y varias veces Vocal de sus Comisiones directivas; le cupo el honor de ser fundador y primer Presidente de la División Técnica de Ingeniería Industrial.

A esta extraordinaria actividad, se agrega otra no menos brillante, en el Comité Argentino de la Conferencia Mundial de la Energía.

Comprendiendo la importancia que en el orden nacional e internacional, tienen los problemas de la conservación de los recursos de energía, su estudio y mejor utilización, en el año 1929, con aquel grupo de visionarios que integraban Niebhur, Huergo, Cock, Rebuelto, Gutiérrez, Zuleta y otros, fundó el Comité Argentino de la Conferencia Mundial de la Energía, y fué su primer presidente, trabajando incansablemente, con un imponderable entusiasmo y pa-

triotismo para dar vida a esta nueva entidad, obtener la adhesión de las distintas instituciones, que generalmente la apoyaron, asegurando su éxito, como lo logró de inmediato, al adherirse nuestro país a la Primera Conferencia Mundial de Berlín, en 1930, enviando numerosos delegados y trabajos, dando jerarquía y conocimiento a nuestra patria en el concurso universal.

Posteriormente fué nombrado Delegado del Centro Argentino de Ingenieros ante el Comité Argentino de la Conferencia Mundial de la Energía, función que desempeñó con brillo durante más de diez años, en todas las reuniones plenarias, donde el acierto de sus consejos, sus profundos conocimientos, su elevado patriotismo, iluminaron y orientaron nuestra labor. Hace pocos años, obligado por salud a abandonar su puesto de colaboración de tantos años, mereció un tiernísimo homenaje del Comité de la Energía, al recibir una artística medalla de oro, que halagó los caros sentimientos de su bondadoso espíritu.

Al calor de las más sentidas emociones que suscita su recuerdo, y la admiración de sus virtudes, en nombre del Centro Argentino de Ingenieros y del Comité Argentino de la Conferencia Mundial de la Energía, os doy la última despedida.

ING. GUILLERMO J. WHITE

FALLECIDO EL 24 DE FEBRERO DE 1945

Retirado de las actividades técnico-administrativas a las que dedicó su laboriosa vida, falleció en Buenos Aires el 24 de febrero de 1945 el ingeniero Guillermo J. White, una de las figuras representativas de la sociedad porteña, por el recuerdo de su ilustre



Ingeniero Guillermo J. White

padre y la no menos esforzada acción del hijo, en continuada gestión directora al frente de importantes empresas ferroviarias.

Era un gran señor, —dijo uno de sus biógrafos—, un gran señor y un nobilísimo caballero, de esos que entienden la vida, no sólo como un profundo mirar hacia atrás, en veneración de la ascendencia que honra, sino también en su acción inspiradora que

obliga al heredero a persistir en la obra con toda jerarquía, sin descender el nivel y proyectando hechos y proyectos hacia el futuro.

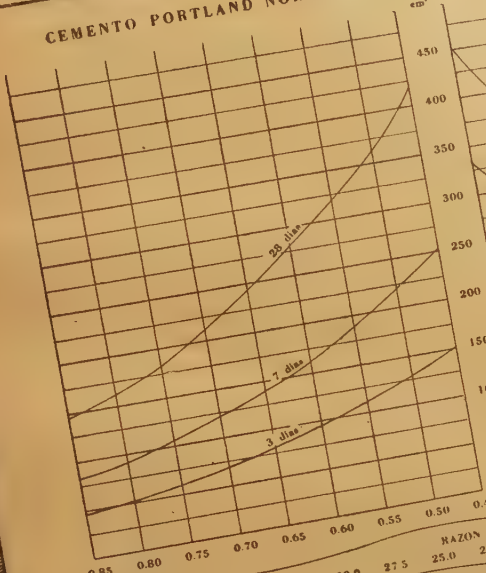
Recibido en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en 1904, con medalla de oro, a los 23 años, de inmediato se vinculó a la industria del riel, donde su padre había ejecutado obras de indiscutible gravitación en la vida económica del país. Pronto descolló por sus méritos propios y en 1927 fué designado miembro del directorio local del F. C. Sud, complementando estas tareas con análogo cargo en el F. C. Oeste, a partir de 1936. Simultáneamente, desempeñó altos puestos directivos en la Empresa Eléctrica de Bahía Blanca, en la del Dock Sud y en la de Muelles y Depósitos.

Después de cuarenta años de tesonera labor, White se retiró de la actividad ferroviaria, dedicándose a ocupaciones de menor apremio, particularmente trabajos de colonización rural, de la que ha dejado excelentes muestras en los campos de Banderoló, donde pasó los últimos años de su vida, largas temporadas de permanencia y reposo. Su figura era allí familiar y estimada, pues su trato afable y las innatas condiciones de caballerosidad e hidalguía que lo adornaban, le conquistaron innumerables amistades sinceras.

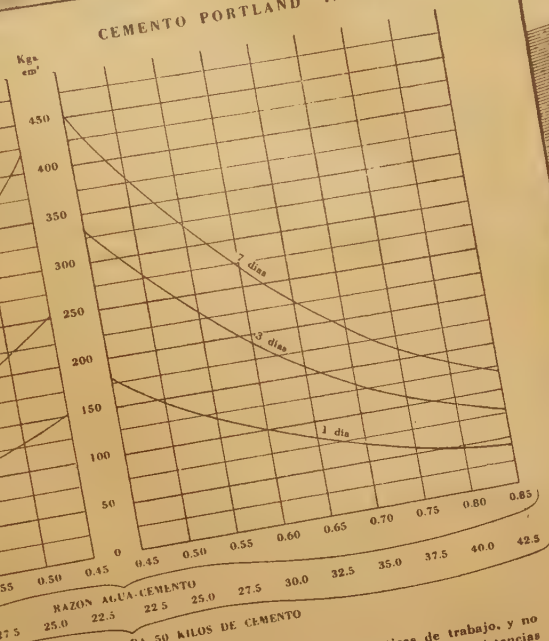
Miembro de la Sociedad Científica desde sus tiempos de estudiante, se hizo acreedor en 1942 a la medalla de oro que se concede a los socios al cumplir sus cuarenta años de permanencia en la Sociedad. Actuó como secretario de correspondencia de la Junta Directiva en 1904 y como vocal en 1905, siendo después todo su tiempo absorbido por las complejas ocupaciones de los elevados cargos en que debió actuar.

LA RESISTENCIA
 A LA COMPRESION DEL
INCOR
 El cemento argentino de endurecimiento rápido
 EN FUNCION DE LA RAZON
 AGUA-CEMENTO

CEMENTO PORTLAND NORMAL



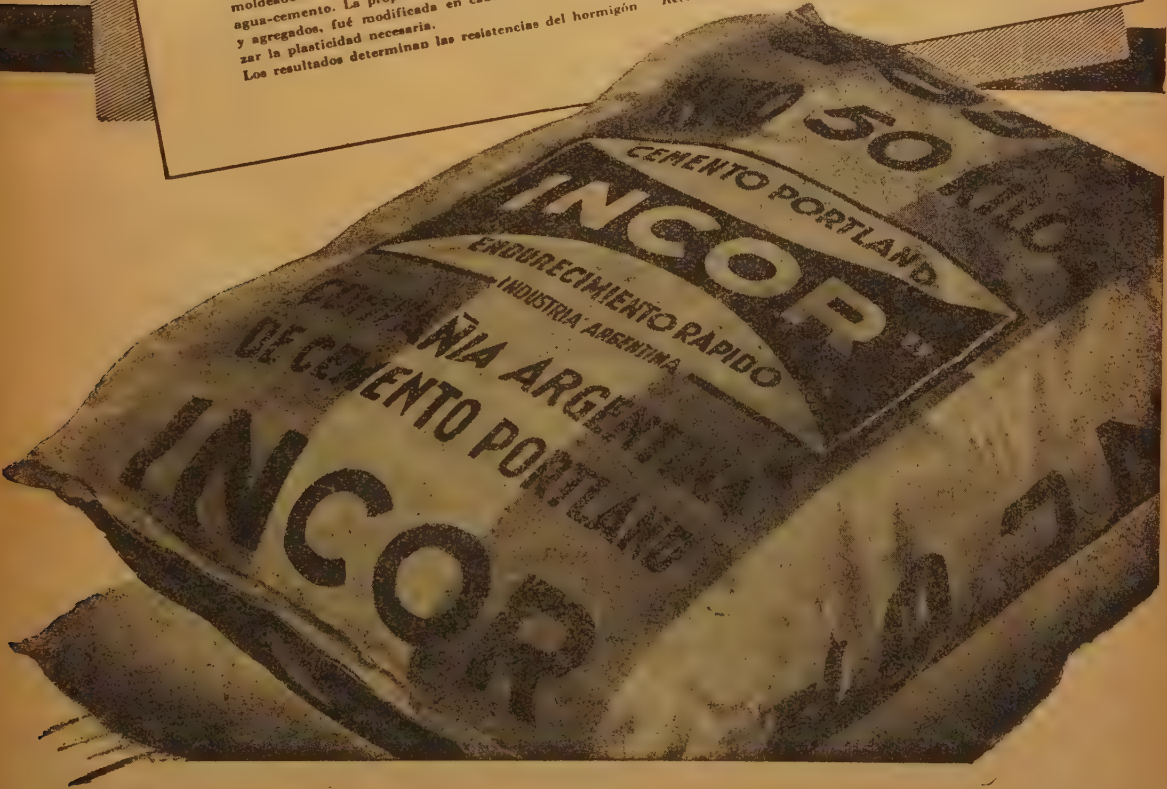
CEMENTO PORTLAND "INCOR"



RAZON AGUA-CEMENTO: 0.45, 0.50, 0.55, 0.60, 0.65, 0.70, 0.75, 0.80, 0.85
 22.5, 25.0, 27.5, 30.0, 32.5, 35.0, 37.5, 40.0, 42.5
 LITROS DE AGUA POR CADA 50 KILOS DE CEMENTO

Las resistencias a la compresión, anotadas en este diagrama, fueron registradas con hormigones plásticos moldeados en forma cilíndrica y con distintas razones agua-cemento. La proporción de la mezcla del cemento y agregados, fué modificada en cada caso hasta alcanzar la plasticidad necesaria.
 Los resultados determinan las resistencias del hormigón

bajo condiciones normales y prácticas de trabajo, y no deben ser comparadas ni confundidas con las resistencias que se registran en los ensayos de mortero de cemento portland, de acuerdo al Pliego de Condiciones vigente.
COMPAÑIA ARGENTINA DE CEMENTO PORTLAND
 Reconquista 46 - Bs. Aires • Sarmiento 991 - Rosario



COMPANIA DE SEGUROS
La Comercial e Industrial de Avellaneda
 SOCIEDAD ANONIMA

Incendio

Cristales

Avda. Mitre 429 (piso 1º) - Avellaneda — U. T. 22 - 7941 y 22 - 9138

C R I S T A L E R I A S
M A Y B O G L A S

Socio de la Unión Industrial Argentina

Sociedad de Responsabilidad Limitada

CAPITAL \$ 1.000.000 m/n



ENVASES DE VIDRIO - TUBOS DE VIDRIO

BLOQUES PARA PISOS Y TABIQUES

Escritorio:

Cóndor 1625
 U. T. 61-3800

Fábrica:

Tabaré 1630
 U. T. 61-3800



SUD AMERICA

Av. R. SAENZ PENA 530 - BUENOS AIRES

*La más poderosa y
 difundida en el país.*

Seguros de Vida en vigor:

\$ 473.424.060 m/l.

Reservas Técnicas:

\$ 72.764.925 m/l.

Pagados a Asegurados y Beneficiarios desde 1923:

\$ 136.210.413 m/l.

TALLERES MARI

SOC. DE RESP. LTDA.

PTE. LUIS SAENZ PEÑA 1835

Sucesores de ERNESTO MARI e Hijos - Fundador: ERNESTO MARI - Año 1886

U. T. 23 - 0584 - 5327

TODA MAQUINA PARA LA CONSTRUCCION:

Moledoras - Mezcladoras - Hormigoneras - Guinches giratorios - Baldes - Canastos, etc.

Elevadores de Materiales - Montacargas Eléctricos - Pescantes, plumas, plataformas, etc.

MECANICA EN GENERAL:

Cualquier Repuesto para Automóviles y para Máquinas Industriales.



FIRMES como la ROCA

PARA TODAS
SUS FUNDACIONES
Y EN CUALQUIER TERRENO

PILOTES FRANKI ARGENTINA

S. de R. Lda. Capital \$ 500.000 m/n

Administración:

Avda. Pte. ROQUE SAENZ PEÑA 788

U. T. 34 - Defensa 4811

BUENOS AIRES

Sociedad Científica Argentina

FUNDADA EN 1872

SANTA FE 1145

BUENOS AIRES

U. Telef. 41 - 1406

VISITE SU

BIBLIOTECA PUBLICA

Horario: 8 a 12 y 15 a 20

44.650 volúmenes ● 1.400 colecciones de revistas ● 13.900 folletos



“ANALES de la SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA”

Editado desde 1876,
ha llegado al tomo CXXXVIII
Suscripción anual \$ 24 m/n.

Seminario Matemático “Dr. CLARO C. DASSEN”

Ciclos de Conferencias científicas y de carácter
general

*La SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA está empe-
ñada en la obra de divulgar e intensificar los
conocimientos científicos y técnicos.*

SOCIOS ACTIVOS

Abinzano Algañaraz, Marcelo P.
 Abrines, Héctor Aníbal
 Agostini, María Carmen
 Agrest, Jacobo
 Albertoni, Juan L.
 Albizzati, Carlos M.
 Alessi, Juan M.
 Alvarez de Toledo, Belisario
 Allaria Amézaga, José A.
 Allende Lezama, Luciano P.
 Alperin, José
 Amadeo Artayeta, Enrique
 Amoretti, Alejandro R.
 Ancell, Carlos F.
 André, Enrique de
 Afón Suárez, Vicente
 Aparicio, Francisco de
 Aragón, José María
 Arce, José
 Arce, Manuel J.
 Ardigó, Dante A.
 Arena, Antonio
 Argañaraz, Carlos J. M.
 Arnaudo, Silvio J.
 Aderut Barbeito, Arturo
 Avila Méndez, Delfín
 Bacal, Benjamín
 Bachmann, Ernesto
 Baglietto, Eduardo E.
 Baidaff, Bernardo I.
 Balbiani, Attilio
 Ballan, Luis M.
 Bancalari, Agustín
 Bandoni, Alfredo J.
 Banfi, Roberto F.
 Bardin, Pablo P.
 Barral Souto, José
 Basciagli, Pablo Carlos
 Bazán, Pedro
 Becke, Alejandro von der
 Benigni, Benigno
 Beordi, Manuel A.
 Berjman, Elena
 Berrino, Juan B.
 Bertino, José Carlos
 Bertomeu, Carlos A.
 Besio Moreno, Nicolás
 Bianchi, Domingo A. M.
 Bianchi Lischetti, A.
 Biggeri, Carlos
 Bimbi, José L.
 Blanchard, Everard E.
 Blaquier, Juan
 Blasco, José
 Boaglio, Santiago
 Böhlingk, Heriberto
 Bolognini, Héctor
 Bonanni, Cayetano A.
 Bonello, Roberto
 Bontempi, Luis
 Bordas, Alejandro F.
 Bosch, Gonzalo
 Bosio, Anecto J.

Bottaro, Juan C.
 Brady J. Cyrus T.
 Briano, Juan A.
 Brugger, Heriberto J. B.
 Brunengo, Pedro
 Buich, Radl
 Bula, Clotilde A.
 Buontempo, Guillermo
 Burkart, Arturo
 Busconi, Estela M.
 Susso, Eduardo B.
 Butty, Enrique
 Buzzo, Alfredo
 Callet Bois, Teodoro
 Canale, Humberto
 Cánepa, Enrique P.
 Capelli, Pedro F.
 Capurro, Roberto H.
 Carabelli, Juan José
 Carbonell, José J.
 Cárcova, Enrique de la
 Cárdenas, Emilio F.
 Carelli, Humberto H.
 Caride Massini, Pedro
 Carman, Ernesto
 Carniglia, José
 Casacuberta, Antonio
 Casal, Pedro Segundo
 Casella, Alberto T.
 Castellanos, Alberto
 Castello, Manuel F.
 Cattaneo, Pedro
 Ceppi, Héctor
 Cerril, Italo Américo
 Cicchini, Adulio A.
 Cimaschi, Enrique O.
 Cirio, Juan José
 Clausen, Enrique G. E.
 Clos, Enrique C.
 Cock, Guillermo E.
 Colina, Bartolomé de la
 Colla, Ada Silvia
 Comes, Horacio
 Coni Bazán, F. A.
 Copello, Andrés R.
 Curti, Orlando P.
 Curutchet, Luis
 Chanourdie, Carlos C.
 Chanourdie, Enrique
 Chedufau, Edmundo C.
 D'Ascoli, Lucio
 Damianovich, Horacio
 Dassen, Rodolfo
 Dasso, Ricardo L.
 De Cesare, Elías A.
 De Fina, Armando L.
 Delpech, Simón A.
 Demarchi, Alfredo A.
 De Martino, Elsa
 De Michino, Américo F.
 De Nardo, Juan B.
 Dennler, Jorge
 Deulofeu, Venancio
 Díaz, Emilio C.
 Díaz del Castillo, Eugenio

Díaz, Emilio L.
 Dickmann, Emilio
 Dieulefait, Carlos E.
 Di Tella, Torcuato
 Doello-Jurado, Martín
 Dobranich, Jorge W.
 Domínguez, Juan A.
 Domínguez, Pedro
 Duarte, Florentino, M.
 Dubecq, Radl E.
 Dueñas, José
 Duhau, Luis
 Dupont, Enrique
 Durafona y Vedia, A.
 Durrieu, Mauricio
 Ernst, Hugo C. G.
 Escudero, Antonio
 Escudero, Pedro
 Esperne, Juan
 Faragó, Ana M. B. de
 Faré, Santo S.
 Farengo, Adolfo P.
 Fazio, Alfredo
 Fernández, Alberto J.
 Fernández Díaz, A.
 Fernández, José S.
 Fernández Long, S.
 Fernández, Manuel J.
 Fernández, Rodolfo P.
 Fesquet Alberto E. J.
 Figini, Angel
 Figuerero, Hernando W.
 Fiore, Luis
 Florit, Carlos J.
 Fossa Mancini, E.
 Frenguelli, Joaquín
 Freude, Ludwig
 Fuente, José N. de la
 Fürnkorn, Divico A.
 Gadda, Carlos Manuel
 Gaffuri, Domingo
 Galmarini, Alfredo G.
 Gando, Alfredo R.
 Gandolfi Herrero, Augusto
 Gandolfo, José S.
 Gaspar, Fernando L.
 Gatti, Alfredo B.
 Gaviña Alvarado, Elías R.
 Géneau, Carlos E.
 Gerardi, Donato
 Ghigliazza, Sebastián
 Giagnoni, Bartolomé E.
 Giannone, José
 Giovaneli, Jorge A.
 Glusti, Leopoldo
 Glucklich Felix, Arturo
 González Beaussier, Carlos
 González Domínguez, Alberto
 Gorostiaga, Roberto
 Gorriti, Fernando
 Gottschalk, Otto
 Guerrico, Adolfo O.
 Guitarte, Manuel
 Gutiérrez Acha, Alfredo

Gutiérrez, Ricardo J.
 Herbin, Luis A.
 Hermitte, Enrique Martín
 Herrera Vegas, M.
 Herrmann, Gustavo G. C.
 Herzer, Bernardo
 Hickethier, Carlos F.
 Hoebeke, Luis
 Hofmann, Herbert
 Houssay, Bernardo A.
 Hoyo, Arturo
 Hoxmark, Guillermo
 Igartúa, Luis María
 Incoila José
 Irigoyen, Luis H.
 Isella, Carlos
 Ivanishevich, Ludovico
 Ivanishevich, Oscar
 Jacobi, Carlos
 Jauch, Clotilde
 Jakob, Cristofredo
 Jorge, José M.
 Jourde Rollet, Paul C.G.
 Kapus, Ervin E.
 Kempny, José Carlos
 Kinkelin Pelletán, J. C. de
 Kostevitch, Miguel M.
 Krapf, E. Eduardo
 Labarthe, Julio
 Lagunas, Simón
 La Menza, Francisco
 Lana Sarraute, Casimiro
 Laplaza, Florián
 Larco, Esteban
 Lasso, Alfredo F.
 Latzina, Eduardo
 Levene, Julio C.
 Liebermann, José
 Lignières, Roberto
 Limeses, José
 Lindemann, Hans A.
 Lizer y Trella, C. A.
 Lobo, Rodolfo
 Lóizaga, Niceto S.
 Lombardi, Alberto
 Longhini, Pedro
 López García, Andrés
 López Jordán, Jorge E.
 López Zavaleta, Víctor
 Llauró, José
 Magnin, Jorge
 Mallol, Emilio
 Mamberto, Benito
 Manera, Edmundo
 Marcó del Pont, E.
 Marchionatto, Juan R.
 Martínez de Vedia, Rodolfo
 Marotta, F. Pedro
 Marotta, R. Armando
 Marsellán, Francisco
 Martignone, Eduardo
 Martínez Dalke, Luis M.
 Martínez, Osvaldo I.
 Mayorano, Martha
 Mazza, Sigrida O.

Mc Loughlin, Roberto P.
 Medina, Antonio M.
 Melo, Leopoldo
 Méndez, Julio
 Meoli, Gabriel
 Meoli, Humberto
 Mercáu, Agustín
 Meriggi, Juan O.
 Mermoz, Francisco A.
 Mestorino, Elisa B. B. de
 Miccio Peralta, Luis R.
 Migone, Luis V.
 Molfino, José F.
 Molinari, Horacio J.
 Molle, Clotilde C.
 Montes, Vicente E.
 Moragues Bernat, Jaime
 Moragues, Miguel
 Morixe, José Bernabé
 Mouchet, Enrique
 Moyano, Braulio
 Mulleady, Ricardo T.
 Mundt, Gualterio A.
 Murtagh, Juan N.
 Nágera, Juan José
 Natale, Alfredo
 Navarro Viola, Jorge
 Negrete, Lucía
 Negri, Mario L.
 Noya, Rómulo M.
 Nürnberg, Zacarías M.
 Ogloblin, Alejandro
 Olgufin, Juan
 Oliveira Esteves, Julio
 V. d'
 Olivera, Carlos E.
 Oliveri, Alfredo E.
 Ortiz de Rosas, Jorge
 Otamendi, Gustavo
 Otero Espasandín José
 Ottonello, Héctor
 Ottonello, Néstor J.
 Páez, José María
 Paítoví, y Olivares A.

Palazzo, Pascual
 Parel, Clovis A. M.
 Parodi, Edmundo
 Parodi, Lorenzo R.
 Parodi, Raúl
 Pasqualini, Clodoveo
 Pastore, Franco
 Paz Anchorena, José M.
 Pedace, Eduardo A.
 Penazzio, Oscar
 Perazzo, Roberto J.
 Pérez del Cerro, Carlos A.
 Pérez Martínez, Anibal
 Perrone, Cayetano
 Pestalardo, Agustín
 Pini, Aldo S.
 Pistarelli, Julio A.
 Plá, Cortés
 Platz, Hubert
 Polledo, César M.
 Portillo, Gregorio A.
 Posadas, Carlos
 Prester, Oscar A.
 Puchulu, Juan F.
 Puente, Francisco de la
 Pujals, Emilio
 Quinos, José Luis
 Radice, María M.
 Ragonese, Arturo E.
 Raitzin, Alejandro
 Ramaccioni, Danilo
 Ramallo, Carlos M.
 Ranwez, Gustavo
 Rapp, Carl P.
 Rathgeb, Alfonso
 Ratto, Héctor R.
 Raver, Ignacio
 Re, Pedro M.
 Rebuelto, Emilio
 Reece, William Asher
 Rezzani, José María
 Riggi, Agustín E.
 Rizzoli, Ricardo H.
 Roca, Félix

Rodríguez, Miguel
 Roffo, Angel H.
 Roldán, Raimundo
 Rokotnitz, Otto
 Romano, Nicolás
 Rosas, Agustín
 Rosauer, Rodolfo E.
 Rossell Soler, Pedro
 Ruata, Luis E.
 Ruiz Moreno, Adrián
 Ruiz Moreno, Isidoro
 Sabaria, Enrique
 Salomón, Hugo
 Samplero, Adolfo D.
 Sánchez Díaz, Abel
 Sánchez, José Ricardo
 Santángelo, Rodolfo
 Santos Rossell, Carlos
 Saralegui, Antonio M.
 Sarabayrouse, Eugenio
 Savastano, Julio
 Savon, Marcos A.
 Sbarbi, Mario A.
 Schaw, Enrique E.
 Schcolnicov, Bernardo
 Schleich, Bernardo E.
 Schnack, Benno J.
 Schneider, Otto
 Schneider Sanders, José
 Schulz, Guillermo
 Sesma, Angel
 Sheahan, Juan F.
 Simonoff, Milguel
 Simons, Hellmut
 Siri, Luis
 Sirotsky, David
 Sisto, Emilio E.
 Sobral, Arturo
 Solari, Emilio F.
 Solari, Miguel
 Soldano, Ferruccio, A.
 Soler, Frank L.
 Somonte, Eduardo
 Sordelli, Alfredo
 Spinetto, David J.

Spota, Víctor J.
 Stoop, Arnoldo
 Storni, Carlos D.
 Storni, Segundo R.
 Tanturi, Carlos A.
 Tarragona, José
 Tello, Eugenio
 Tomasello, Juan F.
 Torre Bertucci, Pedro
 Tossini, Luis
 Trelles, Rogelio A.
 Turdera, Raúl D.
 Valeiras, Antonio
 Valentini, Argentino
 Valentinuzzi, Máximo
 Vallebella, Colón B.
 Vallejo, Segundo E.
 Vanossi, Reinaldo
 Vaquer, Antonio
 Varla Gil, José
 Verdier, Pablo A.
 Veyga, Francisco de
 Vidal, Eduardo
 Vignati, Milcíades A.
 Vignaux, Juan C.
 Villalobos Domínguez,
 Cándido
 Vinardell, Alberto
 Vollajuson, Julián
 Volpatti, Eduardo
 Volpi, Carlos A.
 Wainer, Jacobo
 Wauters, Carlos
 Wauters, Jorge E.
 Weil, Pedro A.
 Wernicke, Raúl
 Wolff, Pablo Osvaldo
 Wunenburger, Gastón
 Yepes, José
 Ygobone, Aquiles
 Zamboni, Agustín
 Zanetta, Alberto
 Zappi, Enrique V.
 Zuloaga, Angel M.

SOCIOS ACTIVOS NO RESIDENTES

Carelli, Antonio
 Cernuschi, Félix

Fischer, Gustavo Juan
 King, Diarmid O.

Kinkelin Pelletan, Eugene de

Puebla, Faustino A.

SOCIOS ADHERENTES

Aloisi, Enrique
 Bardin, Pedro P.
 Bazzanella, José
 Brero, Hércules N. V.
 Bunge, Mario
 Calcagno, José E.
 Carrera, César J. M.
 Cotlar, Mischa
 Ohiodin, Alfredo S.
 Di Leo, Ernesto
 Dimitri, Milan J.
 Di Rocco, Jorge M.
 Dressel, Carlos E. A.
 Dupont, Benja
 Egen, Walther, von

Elizondo, Francisco M.
 Faccin, Licia
 Ferramola, Raúl
 Flegenheimer, Susana
 Fuentes Horacio
 García, Eduardo D.
 Gil Herrera Ramón
 Gingold Tarder, Boris
 Gorcha, Agustín O.
 Gutiérrez, Ricardo O.
 Greenway, Dantel J.
 Hermitte, Raúl J. J.
 Kutner, Elías
 Lacorte, Santos
 Lebedeff, Nicolás

Leiguarda, Ramón H.
 Lonardi, Eduardo A.
 Machado, Emilio A. M.
 Mailhos, Luis E.
 Martínez, Fernando M. D.
 Méndez, Leandro A.
 Milesi, Emilio Angel
 Molfino, Rubén H.
 Molinari, Angélica N.
 V. de
 Monteverde, José J.
 Pando Carabassa, Félix
 Peraldo, Leo
 Piyas, Carmen
 Plótnick, Rubén

Recoder, Roberto F.
 Repetto, Cayetano
 Reynal, Jorge E.
 Rodríguez, María Luisa
 Rossi, Mario R.
 Rusconi, Carlos
 Sadosky, Manuel
 Sáenz, Arturo F.
 Salavín, Raimundo G.
 Tarhay, Irene
 Tortorelli, Lucas A.
 Viticcioni, Fernando
 Wechsler, Wolf
 Wright, Arthur W.

CASAS ADHERENTES

Angel Estrada y Cia. Banda de Estribor Benvenuto y Cia. Bunge y Born, Ltda. Compañía General de Construcciones De la Puente y Busta- mante	D'Elia, Antonio Establecimientos Indus- triales "Febo" Latham Urbuey, Agus- tín O. Lutz, Ferrando y Cia. Hijos de Attilio Massone	O. Guglielmoni Peña, Guillermo A. Jacobsohn, S. A. Polledo Hnos. y Cia. Polledo, S. A. Rezzani y Esperne Rivara y Cia.	Siemens-Bauunion S. A. Talleres Metalúrgicos San Martín «TAMET» T. Gr. "Tomás Palumbo" Ultramar, S. A. Petrol. Arg. Wayss y Freytag
---	---	--	---

SOCIO VITALICIO

Huergo, Eduardo María

MIEMBROS PROTECTORES DE LA ORGANIZACION DIDACTICA DE BUENOS AIRES

Besio Moreno, Nicolás | Tornquist, E. y Cia. (Lda).

SECCION SANTA FE

COMISION DIRECTIVA

Período 1945-46

Presidente, Prof. Rolando Hereñú; Vice-presidente, Dr. Gustavo A. Fester; Secretario, Ing. Quím. Enrique Virasoro; Tesorero, Ing. Quím. Francisco Bertuzzi; Vocales titulares, Dr. Lorenzo Giscafré e Ing. Quím. Guillermo Berraz; Vocales suplentes: Sr. Curto Erico Hoshewer y Dr. José Piazza; Encargado de publicaciones, Ing. José Babini; Encargado de canja, Ing. Quím. Rodolfo Rouzaut.

SOCIOS ACTIVOS

Anadón, Leónidas Arlotti, Juan Carlos Babini, José Berraz, Guillermo Bertuzzi, Francisco A. Bossi, Celestino Cerana, Miguel Costa Comas, Ignacio M. Crouzeilles, A. L. de Cruellas, José Christen, Carlos Christen, Rodolfo G.	Drlje, Reynaldo Elizaga, Oscar G. Falco, Federico Fester, Gustavo A. Giscafré, Lorenzo Gollán, Josué (h.) Hereñú, Rolando Hotschewer, Curto Kleer, Gregorio Mal, Carlos Mallea, Oscar S. Mántaras, Fernando	Méndez, Rafael O. Muzzio, Enrique Nicollier, Victor S. Nigro, Alberto C. Nigro, Angel Niklison, Carlos A. Piazza, José Pifero, Rodolfo Pocovi, Antonio P. Pozzo, Hiram J. Puente, Nemesio G. de la Rouzaut, Rodolfo	Salaber, Julio Salgado, José Santini, Bruno L. P. Schivazappa, Mario Simonutti, Attilio A. Spezzati, Carlos Tissebaum, Mariano Urondo, Francisco E. Vergara, Emilio A. Virasoro, Enrique
---	--	--	---

SECCION MENDOZA

COMISION DIRECTIVA

Presidente, Dr. Eduardo Carette; Vice-presidente, Ing^o Cayetano C. Piccione; Secretario, Sr. Adrián Ruiz Leal; Tesorero,; Bibliotecario,; Vocales: Sr. Juan B. Lara; Ing^o Juan P. Toso; Dr. Mario Bidone.

SOCIOS ACTIVOS

Alcalde Lassalle, Alber- to J. Barceló, Manuel Bauzá, Juan Benegas, Raúl Bidone, Mario Borsani, Carlos Pablo Burgos, Pedro A. Carette, Eduardo	Cassale, Florencio B. Ceresa, Mario Carlos D. Croce, Francisco M. Deis, Pedro (h.) Dodda, Leonel Gomensoro, José N. Ilardo, Modesto González, Joaquín R. Lara, Juan B.	Lombardozzi, Vicente P. Magni S., Carlos J. Minoprio, José D. J. Pescatori Arentsen, Gus- tavo Pedrini, Aldo S. Piccione, Cayetano C. Ponce, José Raúl Rosales, Raulito S.	Ruiz Leal, Adrian Serra, Luis Angel Silvestre, Tomás Suárez, Jorge Carlos Sueta, Luis G. Toso, Juan P. Zapata Burgos, Jorge M.
--	--	--	--

SECCION LA PLATA

COMISION DIRECTIVA

Presidente, Dr. Emiliano J. Mac Donagh; Secretario, Dra. Juana Cortelezzi; Tesorero, Dr. Tomás C. Pera; Vocales: Ing^o Juan Carlos Lindquist, Dr. Víctor M. Arroyo, Prof. Alberto A. Mignanego.

SOCIOS ACTIVOS

Alsina Fuertes, Fidel	Giovambattista, Humberto	Méndez, José D.	Sabato, Juan
Arroyo Basaldúa, Víctor M.	Landolfi, José María	Mignanego, Alberto Armando	Sagastume Berra, A. E.
Burgueño, José Luis	Lindquist, Juan Carlos	Nico, Raúl	Scheggia, Eduardo R.
Coria, Pedro E.	Lisarán, Fernando	Pera, Tomás Carlos	Trejo, César A.
Corteleszi, Juana	Loedel Palumbo, Enrique	Platzcek, Ricardo P.	Ucha Udabe, Manuel
Christmann, Federico E.	Mac Donagh, Emiliano J.	Rigamonti, Esteban F.	Vucetich, Danilo O.
	Marmonti, Angel	Ringuelet, Emilio J.	Wilkins, Alejandro

SECCION TUCUMAN

COMISION DIRECTIVA

Presidente,; Secretario,; Tesorero, Dr. Guillermo Cetrángolo; Vocales: Dr. William E. Cross, Dr. Anibal Sánchez Reulet, Dr. Raúl J. Blaisten, Dr. Rafael Sorol

SOCIOS ACTIVOS

Alvarado, Carlos Alberto	Deza Cenget, Dacio	Maldana, Héctor R.	Sánchez Reulet, Anibal
Balmori, Clemente H.	Escalante, Dardo A.	Manoff, Isaac	Santillán, Luis A.
Benvenuto Terracini, Aron	Fontana, Iván R.	Nanni, Luis Fernando	Santillán, Prudencio
Blaisten, Raúl J.	Freiberg, Salomón	Novillo, Napoleón R.	Schegg, Alfredo
Boggiatto, Dante E.	Fonfo, Osvaldo A.	Peirano, Abel A.	Silvetti, Luis María
Cecillo, Armando	Frondizi, Risleri	Peña Guzmán, Solano	Peria Bravo, Custodio
Cetrángolo, Guillermo	Greve, Walther	Pepe, O. Rodolfo	Sorol, Rafael V.
Conceição de la Cruz, Alfonso	Guzmán, Arturo M.	Pizzorno, Luis N.	Storni, Julio S.
Cross, William E.	Herrera, Félix E.	Robín, Maximiliano V.	Terracini, Alejandra
Cuenya, Carlos (h.)	Ibáñez, Adolfo P.	Rodríguez Marquina, Elie	Treves, Renato
Dates, Juan W.	Jung, Walter	Rohmeder, Guillermo	Vilonghi, Alejandro &
Descole, Horacio R.	Lázaro, Juan F. de	Romaña, Cecilio	Verna, Luis C.
	Lebrón, Enrique Juan	Saleme, Ernesto M.	Victoria, Virgilio A.
	Lobo, Arturo		Viria, Eugenio F.
			Wärschmidt, José

SOCIOS CORRESPONDIENTES

Alvarez, Antenor	Sgo. del Estero	Janet, Pierre	París
Amaral, Afranio de	San Pablo (Br.)	Jiménez de Arda, Luis	Madrid
Avendaño, Leónidas	Lima	Kelper, Guillermo	Berlin
Bachmann, Carlos J.	Lima	Langevin, Paul	París
Bonarelli, Guido	Gubbio (It.)	Levi Feppo	Rosario
Borel, Emile	París	Lobo, Bruno	Río de Janeiro
Cabrera, Blas	Madrid	Mardones, Francisco	Santiago (Ch.)
Campos Porto, Pablo	Río de Janeiro	Molina, Enrique	Concep. (Ch.)
Chester Bradley, J.	Ithaca, N. Y.	Monjaráz, Jesús E.	México
Darmois, Eugenio	Nancy (Fr.)	Montel, Paul	París
Darmois, Georges	París	Morette, Gastano	Millán
Dávila, Rubén	Santiago (Ch.)	Oliver Schneider, Carlos	Concep. (Ch.)
Escornel, Edmundo	Lima	Perreira d'Andrade, Lencastre	Nova Goa (I. P.)
Flebrig, Carlos	Munich (Al.)	Perrin, Tomás G.	México
Fontecilla Larrain, Arturo	Santiago (Ch.)	Perrine, Carlos D.	Córdoba
Fort, Michel	Lima	Pi y Suñer, Augusto	Barcelona
García Godofredo	Lima	Reyes Cox, Eduardo	Santiago (Ch.)
González del Riego, Felipe	Lima	Rosenblatt, Alfred	Lima
Goodspeed, Thomas H.	Berkeley, Cal.	Rowe, Leo S.	Washington
Greve, Germán	Santiago (Ch.)	Tello, Julio C.	Lima
Guinier, Philibert	Nancy (Fr.)	Terracini, Alejandro	Tucumán
Hadamard, Jacques	París	Valle, Rafael H.	México
Haurman Luciano	Bruselas	Vélez, Daniel M.	México
Hernández, Juvenal	Santiago (Ch.)	Villarán, Manuel V.	Lima
Hijar y Haro, Luis	México	Vitoria, Eduardo	Barcelona